

ВЕРГУН Ігор Вячеславович –

аспірант кафедри природничих наук та методик їхнього навчання
Центральноукраїнського державного педагогічного університету
імені Володимира Винниченка
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3866-9597>
e-mail: igor27ve@gmail.com

МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ФІЗИКИ СТАРШОКЛАСНИКІВ В УМОВАХ ВІДКРИТОГО БІЛІНГВАЛЬНО-ОРІЄНТОВАНОГО ОСВІТЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Євроінтеграційні процеси, що почалися в Україні в ХХІ ст. створили нові вимоги до суспільства та в наданні освітніх послуг суб'єктам навчання. Головним чинником євроінтеграції є тісне партнерство та спілкування з державами та компаніями Європейського Союзу. Україна визнає англійську мову, як ключову компетенцію в умовах інтеграції та глобалізації економіки, інструмент міжнародного спілкування, засіб приєднання до європейського освітнього, наукового та професійного простору, умови ефективної інтеграції та фактору економічного зростання країни.

Як один із загальнодержавних шляхів реалізації підвищення якості володіння іноземною мовою, зокрема англійською, «Концептуальні засади державної політики щодо розвитку англійської мови у сфері вищої освіти» визначають викладання фахових дисциплін англійською мовою як складової україномовної програми (English as Medium of Instruction for Ukrainians – EMI-u).

У шкільних програмах [11] сьогодні на перше місце винесено очікувані результати навчальної діяльності учнів, тобто: які компетентності мають сформуватися у дитини під час навчання. Кожен із очікуваних результатів навчання містить три компоненти: знаннєвий, діяльнісний і ціннісний. У першому передбачено, «що називає чи пояснює учень», у другому – «що вміє, знаходить, обирає», а в третьому – «що оцінює, усвідомлює, які висновки робить».

Місце фізики в системі загальноосвітніх предметів визначається особливостями фізики як науки серед інших. Фізик як навчальний предмет дає можливість сформуванню у випускника всі ключові компетентності. Адже сучасна фізика є найважливішим джерелом знань про навколишній світ, основою науково-технічного прогресу і разом з тим одним з найважливіших компонентів людської культури.

Фізика є теоретичною наукою, що відкриває фундаментальні закони природи. Фізичні теорії і фізичні методи дослідження все більше проникають в інші природничі науки (хімію, астрономію, біологію тощо) і дають важливі результати. Фізика вважають [11] теоретичною основою сучасної техніки, багато галузей якої виникли на базі фізичних відкриттів. Це – електротехніка, радіотехніка, ядерна енергетика і т.д.

Використання англійської мови на уроках фізики відкриває більше інформаційних ресурсів як для вчителя так і для учнів. Навчання іноземною мовою фізики дає можливість учням в процесі навчання отримати досвід участі у закордонних проєктах, вивчати досвід інших країн, спілкуватися зі своїми однолітками, виконуючи навчальні або наукові проєкти з фізики, тобто розширює горизонти розвитку випускника.

Досягненню цієї мети, на нашу думку, особливо у старшій школі, значною мірою сприятиме заохочення учнів до самостійного пізнання навколишнього світу, тому в сучасному освітньому процесі виникає потреба створення нового інноваційного освітнього середовища, яке буде сприяти розвитку предметної компетентності з фізики, формуванню ключових компетентностей (серед яких і мовленнєва компетентність тобто спілкування іноземними мовами) та наукового світогляду.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження проблем методики навчання фізики у загальноосвітній школі проводило багато вчених. Питанням створення та функціонування інноваційних освітніх середовищ займалися В.Ю. Биков [1], Ю.О. Жук [7] (відкрите навчальне середовище), М.І. Садовий, Л.П. Суховірська (ресурсно-орієнтованого навчального середовища), С.Г. Литвинова, О.М. Трифонова [18], М.В. Хомутенко [23] (хмаро орієнтоване освітнє середовище), М.І. Садовий [17], В.В. Слюсаренко [17] (експериментально-орієнтованого середовища).

При цьому не дивлячись на тенденційні євроінтеграційні процеси належної уваги створенню відповідного інноваційного освітнього середовища приділено не було. Таким середовищем, на нашу думку, є відкрите білінгвально-орієнтоване освітнє середовище. Не було і здійснено спроб змодельювати його функціонування під час навчання фізики в старшій школі. Хоча проблемою запровадження в освітній процес білінгвального підходу (БП) займалися ряд учених Є.В. Веневцева, Г.М. Вишневська, А.В. Гагарин, А.М. Гусак, М.В. Дячков, К.А. Клюкіна, А.О. Ковальчук, У.Ф. Маккі, О.П. Майоров, Л.М. Петракова, М.І. Садовий, З.М. Смирнова, О.М. Трифонова, О.Г. Ширин, О.Л. Усенко та ін. [3; 5; 6; 7; 11; 13; 14; 15].

Мета статті полягає у теоретичному

обґрунтуванні та окресленні структурних компонентів відкритого білінгвально-орієнтованого освітнього середовища (ВООС) при навчанні фізики. Завдання, що ставилися у ході дослідження: 1. Проаналізувати літературу та окреслити основні підходи до визначення терміну «освітнє середовище» та визначити основні вищі середовищ, які пропонують науковці до застосування в закладах загальної середньої освіти (ЗЗСО). 2. На основі проведеного аналізу сформулювати поняття відкритого білінгвально-орієнтованого освітнього середовища при навчанні фізики. 3. Створити модель відкритого білінгвально-орієнтованого освітнього середовища.

Дослідження проводиться відповідно до тематичного плану наукових досліджень Лабораторії дидактики фізики, технологій та професійної освіти Інституту педагогіки НАПН України у Центральноукраїнському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка і є складовою тем «Теоретико-методичні основи навчання фізики і технологій у загальноосвітніх і вищих навчальних закладах» (номер держ. реєстр. 0116U005381, з 2016 р. до тепер) та «Хмаро орієнтована віртуалізація

навчального експерименту з фізики в профільній школі» (номер держ. реєстр. 0116U005382, 2016 – 2018 рр.).

Виклад основного матеріалу дослідження. Вимога сьогоденного світового суспільства – це формування компетентних та конкурентно спроможних випускників. Причиною цього є євроінтеграційні процеси: роботодавцю (підприємниць, держава) потрібний працівник, у якого сформовані всі ключові компетентності, який є креативним та мобільним.

Фізика – це один із основних предметів шкільного курсу, який формує в учнях ключові компетентності, світогляд і забезпечує загальний розвиток. Але при сучасному євроінтеграційному процесі традиційне навчання фізики не дає можливості повноцінно розкрити всі можливості фізики.

Вирішенням даної проблеми є розвиток педагогічних систем – головних функціональних компонент освітньої системи, досягнення на цій основі нового більш високого рівня освітнього процесу. Це значною мірою задається рівнем і характером розвитку освітнього середовища (табл. 1).

Таблиця 1

Визначення поняття «освітнє середовище»

Автор	Поняття освітнє середовище
В.Ю. Биков	Навчальне (освітнє) середовище – це штучно побудована система, структура і складові якої сприяють досягненню цілей освітнього процесу. Це доступна для учасників освітнього процесу якісна і кількісна різноманітність компонент навчального середовища (можлива для використання різноманітність компонент навчального середовища, які можуть бути застосовані в освітньому процесі) визначають його потенційний дидактичний простір. Структура навчального середовища визначає його внутрішню організацію, взаємозв'язок і взаємозалежність між його елементами [1].
В.А. Ясвінім	Освітнє середовище – це система впливів та умов формування особистості за заданим зразком, а також можливостей для її розвитку, які містяться в соціальному та просторово-предметному середовищі. Комплекс можливостей для саморозвитку особистості, на думку вченого, включає три компонента: соціальний, психодидактичний, просторово-предметний [25].
В.І. Панов	Під освітнім середовищем розуміє систему педагогічних і психологічних умов і впливів, які створюють можливості як для розкриття інтересів і здібностей, які ще не проявились, так і для розвитку здібностей, які вже проявились, та особистості тих, хто навчається, у відповідності до притаманних кожному індивіду природних задатків та вимогам вікової соціалізації. Ця система включає діяльнісний (технологічний), комунікативний і просторово-предметний компоненти [12].
В.В. Рубцов	Освітнє середовище – форма співробітництва (комунікативної взаємодії), яка створює особливі види спільності між учнями і педагогами, між самими учнями; складну систему прямих і опосередкованих виховних та навчальних впливів, які реалізують педагогічні установки вчителів, що характеризують цілі, задачі, методи, засоби і форми освітнього процесу в конкретній школі. [13].
В.І. Слободчікова	Середовище починається там, де відбувається зустріч («сретенье» – В.І. Слободчиков) того, хто навчається і того, хто навчає. Під час цієї зустрічі суб'єкти освіти починають спільно проектувати і будувати освітнє середовище – як предмет і ресурс своєї освітньої діяльності» Параметрами антропологічної моделі освітнього середовища є її насиченість (ресурсний потенціал) і структурованість (спосіб її організації) [16].

Проведений аналіз поняття «освітнє середовище» (табл. 1) показав, що єдиного підходу до його визначення немає. Це перш за все пов'язано з тим, що на сьогодні існує значна кількість видів освітніх середовищ (табл. 2), які мають свою структуру та компоненти.

Аналіз структури і базових компонент

виділених середовищ (табл. 2) дав нам змогу виокремити структуру інноваційного освітнього середовища, яке, на нашу думку, найбільшою мірою забезпечить підвищення якості фізичної освіти в умовах євроінтеграційних процесів, – відкритого білінгвально-орієнтованого освітнього середовища.

Види освітніх середовищ

№ з/п	Вид середовища	Прізвища вчених, які його запровадили
1.	Експериментально-орієнтоване	М.І. Садовий, В.В. Слюсаренко, О.М. Трифонова [19]
2.	Компетентнісно-орієнтоване	М.І. Садовий, В.В. Слюсаренко [17]
3.	Інформаційно-освітнє	А.П. Кудін, В.Ю. Гаврилук, В.Ю. Биков [1], Н.В. Морзе, О.А. Льченко, О.Є. Кравчина, О.І. Соколова, А.М. Кух, О.М. Спірін
4.	Мобільне	М.А. Кислова, С.О. Семеріков, К.І. Словак
5.	Хмаро орієнтоване	Н.Б. Копняк, Г.Р. Корицька, С.Г. Литвинова, Ю.Г. Носенко, С.А. Пойда, М.П. Шишкіна, О.М. Трифонова, М.В. Хомутенко
6.	Інтерактивне	Н.М. Мойсєєв, Є.П. Семенюк
7.	Відкрите	В.Ю. Биков [1], Ю.О. Жук [7]
8.	Ресурсно-орієнтоване	М.І. Садовий, Л.П. Суховірська[21]

Під відкритим білінгвально-орієнтованим освітнім середовищем ми розуміємо як штучну побудовану систему, яка створює особливий вид комунікації, який сприяє досягненню цілей освітнього процесу з фізики в умовах євроінтеграційних процесів.

ВБОС відкриває учням доступ до майже необмеженої якісної і кількісної множини інформаційних ресурсів як вітчизняних, так і зарубіжних, створює потенційні умови для суттєвого поліпшення інформаційно-ресурсного забезпечення методичних систем навчання, сприяє розширенню спектру засобів навчання і педагогічних технологій, що можуть бути ефективно застосовані в освітньому процесі.

ВБОС дає можливість вчителю фізики організувати освітній процес, у якому учням буде цікаво, при підготовці до уроку вчитель

використовуватиме закордону літературу. При організації шкільні проектів з фізики педагог може створювати умови різних закордонних конкурсів та грантів, щоб в подальшому брати в таких заходах участь разом із учнями. При цьому ВБОС дає можливість формувати в учнів основні предметні компетентності з фізики. Як підсумок, використання ВБОС при навчанні фізики у старшій школі дає можливість підготувати конкурентоспроможного випускника, здатного робити свідомий вибір своєї майбутньої професії.

Основними компонентами ВБОС (рис. 1) є:

1. Об'єкти (це об'єкти, які забезпечують функціонування даного середовища);
2. Суб'єкти (це всі суб'єкти, які безпосереднього взаємодіють в даному середовищі);
3. Навчальний проект (це один з основних видів навчальної діяльності в ВБОС).



Рис. 1. Модель відкритого білінгвально-орієнтованого освітнього середовища

Висновки та перспективи подальших розвідок наперед. В результаті дослідження визначено, що відкрите білінгвально-орієнтоване освітнє середовище – це необхідна складова сучасної системи навчання. В результаті ґрунтовного аналізу наукової літератури та аналізу поняття освітнє середовище було сформоване визначення відкритого білінгвального-орієнтованого освітнє середовища як штучно побудованої системи, яка створює особливий вид комунікації, що сприяє досягненню цілей освітнього процесу з фізики в умовах євроінтеграційних процесів, та побудована модель відкритого білінгвально-орієнтованого освітнього середовища. Перспективи подальшого дослідження є розробка методики навчання окремих тем з фізики

в умовах ВБОС.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Биков В. Ю. Методичні системи сучасних інформаційно-освітніх технологій // Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти: Збірник наукових праць / За редакцією Л. Л. Товажнянського та О. Г. Романовського. – Вип.. 3. – Харків: НТУ “ХПІ”, 2002. – С. 73-83.
2. Венєвцева Є. В. Основні складові поняття «білінгвальна культура спілкування» / Є. В. Венєвцева // Витоки педагогічної майстерності / Полтавський нац. пед. ун-т ім. В. Г. Короленка – 2014. – Вип. 14 – С. 22-26.
3. Вергун І. В. Формування дослідницької компетентності під час навчання фізики з використанням ІКТ / І. В. Вергун, Р. В. Вергун, О. М Трифонова // Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти; за заг. ред. М. І.

Садового / КДПУ ім. В.Винниченка. – 2016 – Вип. 10, Ч. 2. – С. 35-39.

4. Вергун І. В., Трифонова О. М., Величко С. П. Методика навчання оптики на засадах білінгвального підходу в старшій школі // Наукові записки. – Серія: Педагогічні науки. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2018. – Вип. 168. – С. 13-15.

5. Гусак А. М. Білінгвальний підхід до викладання фізики у сучасній школі / А. М. Гусак, А. О. Ковальчук // Рідна школа. – К., 2011 (жовтень). – № 10. – С. 48-51.

6. Жук Ю. О. Системні особливості освітнього середовища як об'єкта інформатизації / Ю. О. Жук // Післядипломна освіта в Україні. – № 2, 2002. – С.35-38.

7. Клюкіна К. А. Билингвальное образование в настоящее время / К. А. Клюкіна, Л. Н. Петракова // Научное сообщество студентов XXI столетия. Гуманитарные науки: [сб. ст. по мат. XI междунар. студ. науч.-практ. конф.] – № 3(40). – URL: [https://sibac.info/archive/guman/3\(40\).pdf](https://sibac.info/archive/guman/3(40).pdf) (Дата обращения: 17.10.2019)

8. Ковальчук А. О. Из досвіду викладання білінгвальних дисциплін майбутнім магістрам у провінційному ВНЗ / А. О. Ковальчук // Викладання мов у вищих навчальних закладах освіти. – 2010. – Вип. 16. – С. 108-115.

9. Лапінський В. В. Навчальне середовище нового покоління та його складові // Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць / Редада. – К.: НПУ ім. М. П. Драгоманова [Текст], 2008. – № 6 (13). – С. 26–32.

10. Навчальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів: Фізика. 10-11 класи (зі змінами, наказ МОН України від 29.05.2015 № 585). – К.: Освіта, 2013. – 32 с. – URL: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programy.html>. (дата звернення 10.10.2019)

11. Панов В. И. Психодидактика образовательных систем: теория и практика / В. И. Панов. – СПб.: Питер, 2007. – 352 с.

12. Рубцов В. В. Проектирование развивающей образовательной среды школы / В. В. Рубцов - М.: МГППУ, 2002. – 272 с.

13. Садовий М. І. Методологія освітньої парадигми синергетики / М. І. Садовий // Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти; відп. за випуск: М.І. Садовий / ЦДПУ ім. В. Винниченка. – Кропивницький, 2017. – Вип. 12, Ч. 1. – С. 31-37.

14. Садовий М. І. Методика навчання фізико-технічних дисциплін на засадах білінгвального підходу / М. І. Садовий, Л. П. Суховірська, О. М. Трифонова, І. В. Вергун // Зб. наук. пр. «Педагогічні науки». – Херсон: Вид-во ХДУ, 2018. – Вип. 81. – С. 77-84

15. Слободчиков В. И. Структура и состав образовательной сферы: категориальный анализ / В. И. Слободчиков // Психология обучения. – 2010. – №1. – С. 4-24.

16. Слюсаренко В. В. Методика формування експериментальних компетентностей старшокласників з використанням вимірювального комплексу на уроках фізики [Текст] : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Слюсаренко Віктор Володимирович; Кіровоградс. держ. пед. ун-т ім. Володимира Винниченка. – Кіровоград, 2015. – 272 с.

17. Слюсаренко В. В. Формування експериментально-орієнтованого навчального середовища вивчення фізики / В. В. Слюсаренко, М. І. Садовий, О. М. Трифонова, М. В. Хомутенко //

Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology. – 2014. – II(16), Issue: 33. – P. 79-84

18. Смирнова З. М. Дидактические условия билингвального обучения иностранных студентов в России: теоретическое и эмпирическое исследование / З. М. Смирнова, А. В. Гагарин // II Вестник Университета / Государственный университет управления. – 2011. – № 19. – С. 134-139.

19. Соколюк О. М. Характерні ознаки структури комп'ютерноорієнтованого навчального середовища / Ю. О. Жук, О. М. Соколюк // Інформаційні технології і засоби навчання: зб. наук. праць / за ред. В. Ю. Вікова, Ю. О. Жука / Інститут засобів навчання АПН України. – К.: Атіка, 2005. – С. 100-109.

20. Суховірська Л. П. Дисертація ресурсний підхід до методики навчання фізики в загальноосвітніх навчальних закладах [Текст] : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Суховірська Людмила Павлівна ; Центральноукр. держ. пед. ун-т ім. Володимира Винниченка. – Кропивницький, 2017. – 382 с.

21. Усенко О. Л. Фізика англійською мовою / О. Л. Усенко. – К.: Українське фізичне товариство, 1994. – С. 10.

22. Хомутенко М. В. Дисертація методика навчання атомної і ядерної фізики старшокласників у хмаро орієнтованому навчальному середовищі [Текст] : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Хомутенко Максим Володимирович; Центральноукр. держ. пед. ун-т ім. Володимира Винниченка. – Кропивницький, 2018. – 397 с.

23. Ширин А. Г. Билингвальное образование в отечественной и зарубежной педагогике: дисс. ... докт. пед. наук : 13.00.01 / Ширин Александр Глебович; Федеральное агентство по образованию, Новгородский госуд. ун-т им. Ярослава Мудрого. – В. Новгород, 2007. – 341 с.

24. Ясвин В. А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию/ В. А. Ясвин. – М.: Смысл, 2001. – 365 с.

REFERENCES

1. Вуков, V.Yu.(2002) *Methodical systems of modern information and educational technologies* [Problems and prospects of formation of national humanitarian-technical elite] KHarkiv.

2. Venyevceva, Ye.V. (2014) *Osnovni skladovi ponyattya «bilingvalna kultura spilkuvannya»*. [Vitoki pedagogichnoyi majsternosti. Poltavskij nac. ped. un-t im. V.G. Korolenka].

3. Verhun, I.V., Verhun, R.V., Tryfonova, O.M. (2016) *Formuvannia doslidnytskoi kompetentnosti pid chas navchannia fizyky z vykorystanniam IKT* [Formation of research competence during training of physics using ICT]. Kropyvnytskyi.

4. Vergun, I.V., Trifonova O.M., Velichko S.P. (2018) *Metodika navchannya optiki na zasadah bilingvalnogo pidhodu v starshij shkoli*. [Technique of teaching optics on the principles of bilingual approach in high school.] Kropyvnytskyi.

5. Husak, A.M. (2011) *Bilinhvalnyi pidkhid do vykladannia fizyky u suchasni shkoli* [Bilingual Approach to Teaching Physics at a Modern School].

6. Zhuk, Yu.O.(2002) *Systemni osoblyvosti osvitnoho seredovyschcha yak obiekta informatyzatsiyi* [System features of the educational environment as an object of informatization]. Kyiv.

7. Kliukyna, K.A., Petrakova, L.N. (2018) *Bylynhvalnoe obrazovanye v nastoiashchee vremia* [Current Bilingual Education]. URL:

[https://sibac.info/archive/guman/3\(40\).pdf](https://sibac.info/archive/guman/3(40).pdf) (accessed: 10/17/2009)

8. Kovalchuk, A.O. (2010) *Iz dosvidu vykladannia bilinhvalnykh dystsyplin maibutnim mahistram u provintsynomu VNZ* [From the experience of teaching bilingual disciplines to future masters in a provincial university].

9. Lapinsky, V.V.(2008). *Navchal'ne seredovyshe novoho pokolimnya ta yoho skladovi*. [Educational environment of the new generation and its components]. Kyiv.

10. *Navchalni prohramy dlia zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladiv: Fizyka. 10-11 klasy* (2013) [Educational programs for general educational institutions]. Kiev.

11. Panov, V.I. (2007) *Psihodidaktika obrazovatelnyh sistem: teoriya i praktika*. [Psychodidactics of educational systems: theory and practice]. Spb.

12. Rubcov, V.V. (2002) *Proektirovanie razvivayushej obrazovatelnoj sredy shkoly*. [Designing a school's educational environment]. Moscow.

13. Sadovyi, M.I. (2017) *Metodolohiya osvityniy paradymy synerhetyky* [Methodology of educational paradigm of synergetics].

14. Sadovyi, M.I., Sukhovirskaya, L.P., Tryfonova, O.M., Verhun, I.V. (2018) *Metodyka navchannya fizyko-tekhnichnykh dystsyplin na zasadakh bilinhval'noho pidkhodu* [Methodology of teaching physical and technical disciplines on the basis of a bilingual approach].

15. Slobodchikov, V.I.(2010) *Struktura i sostav obrazovatelnoj sfery: kategorialnyy analiz* [The structure and composition of the educational sphere: a categorical analysis].

16. Slyusarenko, V.V. (2015) *Metodyka formuvannya eksperimentalnih kompetentnostej starshoklasnikiv z vikoristannyam vimiryuval'nogo kompletu na urokah fiziki* [Technique of formation of experimental competences of high school students with use of a measuring set on lessons of physics]. Kirovograd.

17. Slyusarenko, V.V., Sadovyi M.I., Trifonova O.M., Homutenko M.V. (2014) *Formuvannya eksperimentalno-orijentovanogo navchal'nogo seredovisha vivchennya fiziki*. [Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology]. Kropyvnytskyi

18. Smyrnova, Z.M., Haharyn, A.V. (2011). *Didakticheskiye usloviya bilingval'nogo obucheniya inostrannykh studentov v Rossii: Teoreticheskoye i empiricheskoye issledovaniye* [The didactic conditions of bilingual education of foreign students in Russia: theoretical and empirical research] Almaty

19. Sokolyuk, O.M (2005) *Characteristics of the structure of a computer-oriented learning environment* [Information technologies and teaching aids].

20. Suhovirskaya, L. P.(2017) *Resursnij pidhid do metodiki navchannya fiziki v zagalnoosvitnih navchalnih zakladah* [A Resource Approach to Physics Teaching Methods in Secondary Schools]. Kropyvnytskyi.

21. Usenko, O.L. (1994) *Fizyka anhliiskoiu movoiu* [Physics in English]. Kiev.

22. Homutenko, M.V.(2018) *Metodyka navchannya atomnoyi i yadernoyi fiziki starshoklasnikiv u hmaro orijentovanomu navchal'nomu seredovishi* [Methods of teaching nuclear and nuclear physics to high school students in a cloud-oriented learning environment]. Kropyvnytskyi.

23. Shyryn, A.H. (2007) *Bylinhvalnoe obrazovanye v otechestvennoi y zarubezhnoi pedahohyke*: [Bilingual education in domestic and foreign pedagogy].

24. Yasvin, V.A. *Obrazovatel'naya sreda: ot modelirovaniya k proyektirovaniyu*. [Educational environment: from modeling to design]. Moscow

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

ВЕРГУН Ігор Вячеславович – аспірант кафедри природничих наук та методик їхнього навчання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Наукові інтереси: методика навчання фізики в школі.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

VERHUN Ihor Vyacheslavovich – postgraduate student of the Department of Natural Sciences and Teaching Methods of the Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University.

Circle of research interests: methodology of teaching physics in school.

Стаття надійшла до редакції 12.11.2019 р.

УДК 37.02

DOI: 10.36550/2415-7988-2019-1-183-184-188

ГАЙДА Василь Ярославович –

аспірант кафедри природничих наук та методик їхнього навчання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

ORCID:<https://orcid.org/0000-0003-3077-2311>

e-mail: gaidavasil@gmail.com

КРИТЕРІЇ ТА ПОКАЗНИКИ РІВНЯ СФОРМОВАНOSTІ САМООСВІТНЬОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Зміст Державного стандарту базової і повної середньої освіти створює передумови для всебічного розвитку особистості у ЗЗСО і визначає засади загальнолюдських та національних цінностей, науковості і систематичності знань, їх важливості для соціалізації особистості учня [4]. Особлива увага приділяється практичній і творчій

складовим освітньої діяльності. У державних вимогах до рівня загальноосвітньої підготовки учнів важливого значення набуває вміння учнів здобувати інформацію з різних джерел, засвоювати, поповнювати та оцінювати її, застосовувати різні способи пізнавальної і творчої діяльності [4]. Випускник ЗЗСО повинен володіти сформованою цілісною системою фундаментальних знань, умінь