

УДК 530:378.004

**САДОВИЙ М. І.,**

доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теорії та методики технологічної освіти, охорони праці і безпеки життєдіяльності Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

**ТРИФОНОВА О. М.,**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики та методики її викладання Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

**ХОМУТЕНКО М. В.,**

аспірант Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

## **МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ УЯВЛЕНЬ ПРО СУЧАСНУ НАУКОВУ КАРТИНУ СВІТУ В ХМАРО ОРІЄНТОВАНОМУ НАВЧАЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ**

*Євроінтеграційні процеси в Україні визначають основні тенденції розвитку сучасної освітньої галузі. При цьому стрімкий розвиток техніки і технологій сприяє як стрімкому їх впровадженню у всі сфери життя, так і впливає на становлення сучасної наукової картини світу. Тому в даній статті запропонована методика формування уявлень студентів про сучасну наукову картину світу у хмаро орієнтованому навчальному середовищі.*

**Ключові слова:** методика навчання, сучасна наукова картина світу, хмаро орієнтоване навчальне середовище.

**Постановка проблеми.** Стрімке запровадження нових технологій у всі сфери життя суспільства вимагає від вищої школи перегляду методики навчання навіть традиційних курсів. Ще 30 років тому використання у навчально-виховному процесі комп'ютерних технологій вважалось інноваційним підходом. Зараз все більш інтенсивно у життя в цілому і навчально-виховний процес входять хмарні технології, які вимагають створення своєрідного навчального середовища (НС). В наукових колах воно отримало назву хмаро орієнтованого навчального середовища.

Як показують дослідження [1; 2] розвиток науки, освіти, техніки і технологій нерозривно пов'язаний зі становленням наукової картини світу. Їх взаємообумовлений розвиток став одним з провідних чинників прогресу людства.

Традиційно, що вчителі природничо-математичних дисциплін та технологій є тими носіями передової наукової думки, які ведуть підростаюче покоління у світ знань, тому саме у процесі їх підготовки, на нашу думку, варто звернути окрему увагу на формування в них уявлень про сучасну наукову картину світу в хмаро орієнтованому навчальному середовищі.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій** показав зацікавленість наукової спільноти проблемою використання хмарних технологій у навчально-виховному процесі. Зазначеній проблемі присвячені праці таких науковців: Т. Л. Архіпової, В. Ю. Бикова, І. В. Герасименко, М. А. Кислової, З. С. Сейдаметової, С. О. Семерікова, О. М. Спіріна, А. М. Стрюка, Ю. В. Триуса, В. М. Франчука, М. П. Шишкіної [3; 4; 5; 6; 7] та ін.

Питанням формування сучасної наукової картини світу займалися Л. Ф. Кузнецова, А. С. Опанасюк, В. С. Стьопін та ін. [2; 5; 9]. При цьому розгляду цих двох аспектів навчально-виховного процесу в інтегрованій єдності належної уваги приділено не було.

**Мета статті** полягає в розробці методики формування уявлень студентів про сучасну наукову картину світу у хмаро орієнтованому навчальному середовищі.

Для досягнення поставленої мети були використані наступні *методи дослідження*: теоретичний аналіз, комп'ютерний експеримент, синтез та узагальнення висновків, узагальнення частини світового досвіду з хмарних технологій та структур наукової картини світу.

*Наукова новизна* результатів дослідження полягає у розкритті сутності хмаро орієнтованого навчального середовища і його вплив на переосмислення сутності сучасної наукової картини світу.

**Виклад основного матеріалу.** Євроінтеграційні процеси в Україні визначають основні тенденції розвитку сучасної освітньої галузі, серед яких мобільність суб'єктів навчання посідає одне з провідних місць. На нашу думку, реалізація окреслених напрямків розвитку української освіти вимагає перегляду можливостей використання різноманітних ресурсів навчання, зокрема інформаційно-комунікаційних технологій. При цьому досить важливим є усунення «прив'язки» суб'єктів навчання до певного засобу навчання чи певного окремо взятого комп'ютера.

На нашу думку, мобільність студента має проявлятися не лише у виборі вищого навчального закладу (ВНЗ), а й у свободі вибору методів, прийомів та засобів оволодіння знаннями. Забезпечити це на сучасному етапі розвитку освіти в Україні може використання хмарних технологій у навчанні.

М. П. Шишкіна [3] наводить такі переваги використання хмарних технологій:

- спрощення процесів встановлення, підтримки та ліцензійного обслуговування програмного забезпечення, яке може бути замовлено як Інтернет-сервіс;
- гнучкість у використанні різних типів програмного забезпечення, що може порівнюватись, обиратись, досліджуватись, завдяки тому, що його не потрібно кожного разу купувати та встановлювати;
- можливість багатоканального поповнення колекцій навчальних ресурсів та організації масового відкритого доступу;
- здешевлення обладнання завдяки можливості динамічного нарощування ресурсів апаратного забезпечення, таких як обсяг пам'яті, швидкодія, пропускну здатність тощо;
- спрощення організації процесів громіздких розрахунків та підтримка великих масивів даних завдяки тому, що для цього можуть бути використані спеціальні хмарні додатки;
- мобільність навчання завдяки використанню хмарних сервісів комунікації, таких як електронна пошта, IP-телефонія, чат, а також надання дискового простору для обміну та зберігання файлів, що уможливорює спілкування та організацію спільної діяльності.

Зазначені аспекти передбачають для досягнення вимог до фахівця задекларованих Законом України «Про вищу освіту» (2014) формування якісно нового навчального середовища. Взагалі, на думку В. Ю. Бикова і В. Г. Кременя, навчальне середовище – це штучно та цілеспрямовано побудований у навчальному закладі суттєвий оточуючий суб'єкта навчання простір (що не охоплює самого учня), в якому здійснюється навчально-виховний процес та створені необхідні й достатні для його учасників умови щодо ефективного і безпечного досягнення цілей навчання і виховання [6, с. 7].

Під хмаро орієнтованим навчальним середовищем (ХОНС), С. Г. Літвінова [7, с. 20] пропонує розуміти навчальне середовище, в якому за допомогою хмарних сервісів створюються умови навчальної мобільності, групової співпраці та кооперативної роботи педагогів й суб'єктів навчання для ефективного, безпечного досягнення дидактичних цілей.

Як показують дослідження Ю. В. Триуса, І. В. Герасименко, В. М. Франчука [4] серед інноваційних технологій, на основі яких у ВНЗ повинно створюватися нове навчальне середовище, де студенти можуть отримати доступ до навчальних матеріалів у будь-який час та в будь-якому місці, є технології електронного (дистанційного, мобільного) навчання, використання яких зробить навчальний процес більш привабливим, демократичним, комфортним і стимулюватиме студентів до самоосвіти та навчання протягом усього життя. Одним із засобів інформаційно-комунікаційних технологій, що відповідає зазначеним умовам, є система Moodle – модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище, яка є вільно поширюваною системою управління навчальним контентом.

У Кіровоградському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка (КДПУ) організацію хмаро орієнтованого навчального середовища реалізують на базі системи Moodle та Вікі-КДПУ.

MOODLE (Modular Object Oriented Distance Learning Environment) – це система управління навчальним контентом (LCMS – Learning Content Management Systems). За допомогою даної системи можна створювати електронні навчальні курси і проводити як аудиторне (очне) навчання, так і навчання на відстані (заочне/дистанційне) [4], (рис. 1). Вікі-КДПУ виконує довідникову функцію та забезпечує можливість виконання студентами спільних проектів.

За цих умов змін зазнають і компоненти сучасної наукової картини світу. Науковці В. С. Стьопін та Л. Ф. Кузнецова [8] до основних компонентів картини світу відносили уявлення про фундаментальні об'єкти, про типологію об'єктів, про їх взаємодії і характер причинності, про простір і час, які формуються відповідно до домінуючої категоріальної матриці, представлені філософськими і світоглядними основами науки. Будь-яка картина світу розвивається, асимілюючи нові факти, теоретичні узагальнення без трансформації її основ. Так, наприклад, розвивалася механістична картина світу у XVIII столітті. Але в часи накопичення принципово нових об'єктів, явищ та процесів, які не вкладаються в основу старої наукової картини світу здійснюється побудова нової картини світу, яка враховує системно-структурні характеристики нових об'єктів. Тоді вимагається трансформація філософсько-світоглядних основ науки, як це було в період становлення спеціальної теорії відносності та квантової механіки, при зміні філософсько-світоглядних структур біології в зв'язку з виникненням теорії Дарвіна, а потім генетики, екології.

Такі тенденції спостерігаються у XXI столітті, і пов'язані вони саме з широкомасштабним запровадженням використанням Інтернет-ресурсів у всіх сферах життя людини. Досліджені нами особливості організації навчального середовища [10] та зазначені тенденції дають змогу стверджувати, що формування у студентів уявлення про сучасну наукову картину світу доцільно здійснювати у хмаро орієнтованому навчальному середовищі та приділивши цьому питанню одну з тем (Тема 3. Природничо-наукові основи сучасних технологій, енергетики й екології) навчального курсу «Концепції сучасної наукової картини світу». Метою даної дисципліни є розкриття інтегративної єдності процесів наукової діяльності людства з наголосом на результати досягнень провідних наукових шкіл на рубежі двадцятого та двадцять першого століття, що визначають основні тенденції формування та становлення сучасної наукової картини світу.

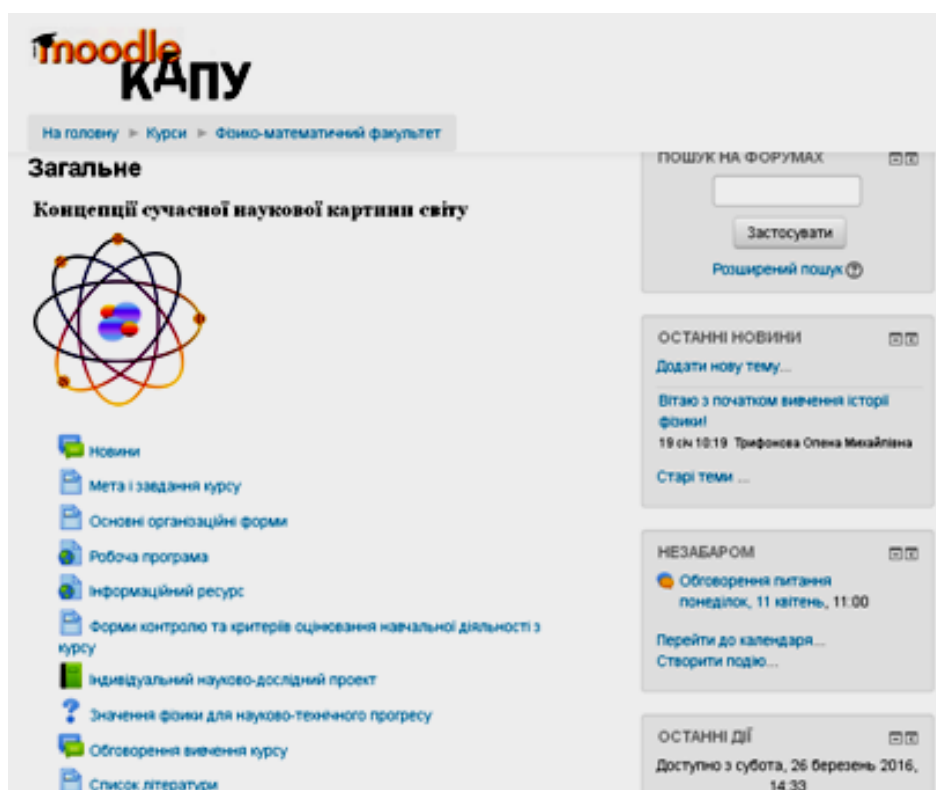


Рис. 1. Сторінка навчальної дисципліни на Moodle КДПУ

При цьому студентам слід показати, що результати наукових пошуків, в якій би формі узагальнення вони не були представлені: теорія, закони, тощо, є основою концепції, що визначає становлення відповідної їй наукової картини світу (рис. 2).

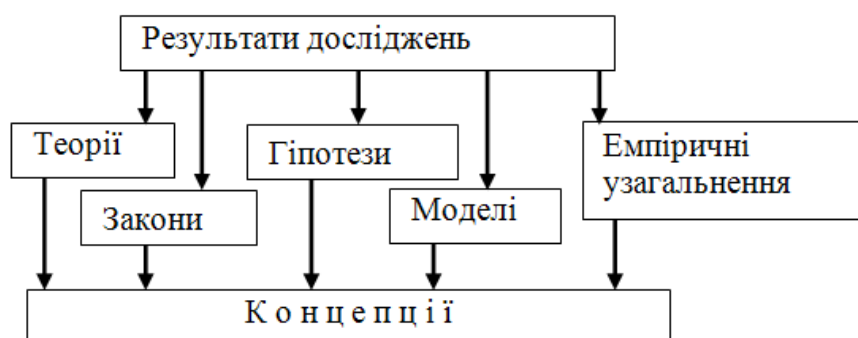


Рис. 2. Структура поняття концепції

Під поняттям концепція ми розуміємо систему поглядів на сутність певних явищ, процесів. Вона не є завершеною за змістом та формою, тому дає можливість уточнитися, змінюватися, коли виникає потреба у поясненні певних інтегрованих підходів.

Під час навчання курсу «Концепції сучасної наукової картини світу» студентів (майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін та технологій) варто ознайомити зі схемою становлення критерію науковості у сучасній науці (рис. 3). Їм важливо показати, що інтеграція наук стала однією з причин становлення наукового знання на сучасному етапі. При цьому в природничих науках, людина перемістилась у центр як фундаментальних, так і прикладних досліджень. Фундаментальні дослідження є системними і на відміну від прикладних їх майже неможливо планувати на перспективу в силу їх особливої специфіки, адже неможливо внутрішні проблеми

поставити ззовні. Їх зміст базується на новітніх ідеях, гіпотезах, постулатах тощо. Вони складають єдине ціле, систему речовинно-енергетичної та концептуальної сукупності взаємозв'язаних складових, об'єднаних прямими та зворотними зв'язками в деяку єдність.

Розглядаючи запропоновану схему (рис. 3) у хмаро орієнтованому навчальному середовищі студенти мають змогу побачити її не лише в статичному представленні, а й динамічно дослідити кожен її структурний компонент, більш глибоко ознайомитися з окремим взаємозв'язками представленими у схемі.



Рис. 3. Схема понять хмари становлення сучасної наукової картини світу

Якість та ґрунтовність отриманих знань студенти мають змогу перевірити у будь-який зручний для них час у хмаро орієнтованому навчальному середовищі за допомогою спеціально розроблених засобів діагностики (рис. 4).

**ПЕРЕХІД ПО ТЕСТУ**

1 2 3 4 5 6 7 8 9  
10 11 12 13 14 15

Завершити спробу...

Залишилося часу **0:17:20**

Розпочати нову спробу

**Питання 15**

Відповіді ще не було

Макс. оцінка до 1,00

Відмітити питання

Редагувати питання

Яким уявляв собі простір Евклід?

Виберіть одну відповідь:

- 1. заповненим ефіром, що безмежним, таким, що має три вимірювання
- 2. заповненим ефіром, обмеженим небесним зведенням
- 3. порожнім, безмежним, ізотропним, таким, що має три вимірювання
- 4. порожнім, обмеженим, плоским

**НАВІГАЦІЯ**

На головну

Далі

Рис. 4. Фрагмент реалізації засобів діагностики у ХОНС

До структури хмарного середовища ми включаємо: хмарне сховище, хмарні обчислення; хмарні технології.

Елемент хмарного сховища використовується для зберігання даних користувачів. Інформація з них доступна не лише із власного комп'ютера, а й з інших пристроїв.

Хмарні обчислення є моделлю доступу на вимогу через спільну пулу обчислювальних ресурсів, які потрібно налаштувати. Такими є комунікаційні мережі, сервери, прикладні програми (рис. 5).

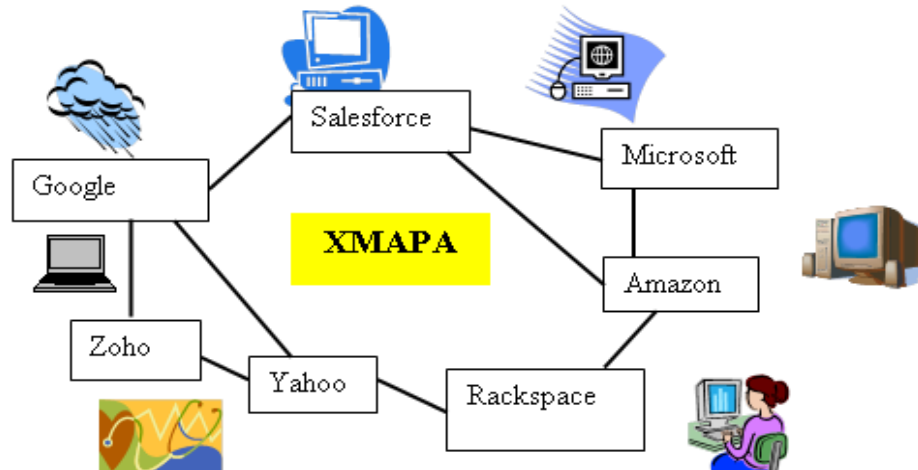


Рис. 5. Структура хмарного сховища

Програма Google Picasa дозволяє використати цифрову растрову графіку, створювати колажі, відео, слайд-шоу, мережі альбомів та ін.

Google YouTube надає можливість розміщення різних відеоматеріалів. Salesforce може використовуватися за принципом програмного забезпечення як сервісу.

Хмарні можливості Microsoft полягають у наданні безкоштовних рішень для створення електронної пошти, взаємодії учасників навчання, організації розкладу уроків, файлових сховищ тощо.

Хмарний веб-сервіс Amazon дозволяє зберігати інформацію і робити обчислення, запускати власні комп'ютерні програми

Послуги Yahoo дають можливість встановити миттєвий голосовий зв'язок з суб'єктами навчання, зателефонувати, встановити зв'язок через веб-камеру.

За допомогою послуг Zoho Docs суб'єкти навчання можуть редагувати тексти створеного документу, зберігати документи.

У підсумку основними моментами їх розгортання є:

- персональна хмара суб'єкта навчання, яка призначена для використання обмеженої кількості користувачів;
- публічна хмара, де є вільний доступ всім користувачам;
- спеціалізована хмара, яка призначена для користування вузькоспрямованим колом користувачів;
- гібридна хмара, де має місце сукупність декількох хмаринок, з'єднаними стандартизованими технологіями.

Виходячи з вищезазначеного ми створили структуру хмарних технологій навчальної діяльності (ХТНД) (рис. 6).

Хмарні технології навчальної діяльності до своєї структури включає дві підгрупи системи. До першої відносяться інтеграційні проблеми навчальної діяльності, які забезпечують формування компетентностей суб'єктів навчання разом із хмарним сховищем і хмаро орієнтованим комунікаційним середовищем. До іншої відноситься

складова практичної спрямованості: планування та управління навчальною діяльністю та розробці тестування і програмного забезпечення. В сукупності ці дві підсистеми складають основу хмарних технологій навчальної діяльності.

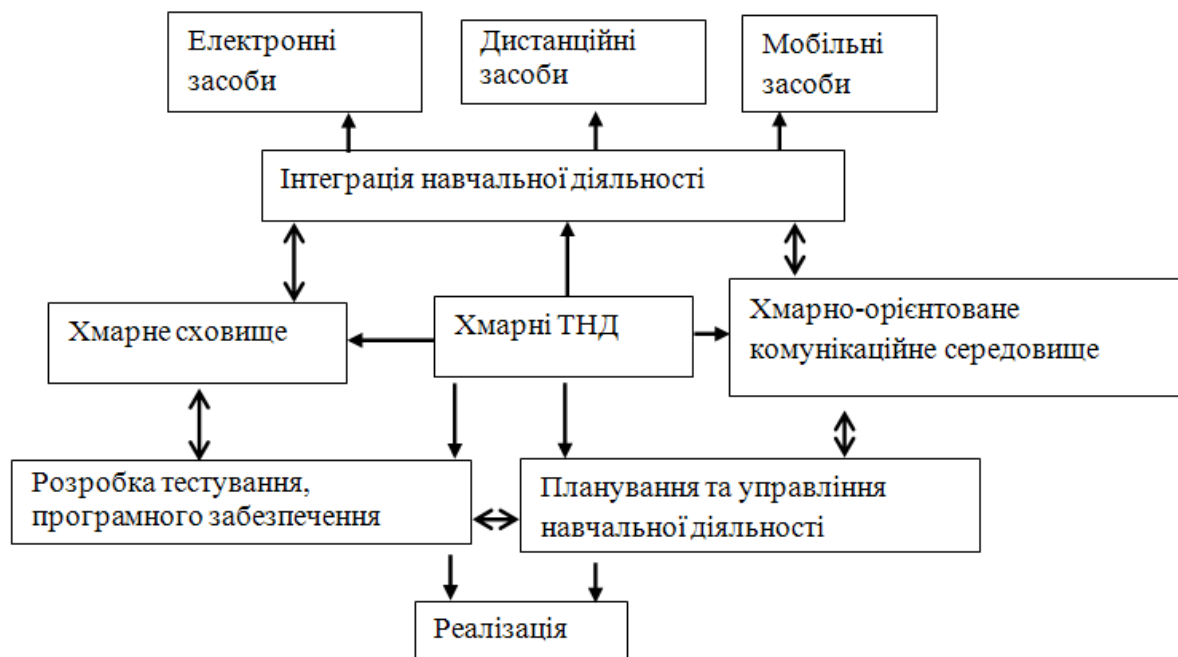


Рис. 6. Структура хмаро орієнтованої технології навчання

**Висновки.** Отже, організований у хмаро орієнтованому навчальному середовищі процес формування у суб'єктів навчання уявлень про сучасну наукову картину світу характерний цілісністю та системністю його структурних компонентів та зв'язків між ними. Це в свою чергу забезпечує формування предметної компетентності майбутніх фахівців та сприяє виробленню в них вміння планувати та реалізовувати власну професійну діяльність у ХОНС, що розвивається стрімкими темпами.

*Основні результати дослідження* полягають у тому, що здійснено визначення структури хмаро орієнтованого навчального середовища та його конкретного наповнення, окреслено структуру хмарного наповнення і розкрито зміст кожного елемента.

*Перспективи подальших пошуків у даному напрямі* пов'язані з поглибленням вивчення понять хмаро орієнтованого навчального середовища, поняття «навчальна хмара» і його структура, новий погляд на сутність сучасної наукової картини світу, удосконаленням засобів діагностики в умовах хмаро орієнтованого навчального середовища для забезпечення системного підходу до виявлення прогалин у знаннях майбутніх фахівців на кожному етапі їх становлення.

#### Список використаної літератури

1. Садовий М. І. Історія фізики з перших етапів становлення до початку XXI століття : [навч. посібн. для студ. ф.-м. фак. вищ. пед. навч. закл.] / М. І. Садовий, О. М. Трифонова. – Кіровоград : Центр оперативної поліграфії «Авангард», 2013. – [2-ге вид. переробл. та доп.] – 436 с.
2. Садовий М. І. Сучасна фізична картина світу: [навч. посібн. для студ. пед. вищ. навч. закл.] / М. І. Садовий, О. М. Трифонова. – Кіровоград : Центр опер. полігр. «Авангард», 2016. – 180 с.
3. Шишкіна М. П. Використання перспективних інформаційно-технологічних платформ е-навчання в інженерній освіті / М. П. Шишкіна // Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. – Умань, 2011. – Ч. 3. – С. 319-326.
4. Триус Ю. В. Система електронного навчання ВНЗ на базі MOODLE : [метод. пос.] / Ю. В. Триус, І. В. Герасименко, В. М. Франчук ; за ред. Ю. В. Триуса. – Черкаси : ФОП Чабаненко Ю. А., 2012. – 220 с.

5. Садовий М. І. Дистанційна освіта в умовах використання хмарних освітніх технологій як основа профорієнтаційної роботи з абітурієнтами / М. І. Садовий, О. М. Трифонова // Хмарні технології в освіті : [матер. Всеукр. наук.-метод. Інтернет-семінару, 21 грудня 2012 р., Кр. Ріг – Київ – Черкаси – Харків]. – Кривий Ріг, 2012. – С. 83-84.
6. Биков В. Ю. Категорії простір і середовище: особливості модельного подання та освітнього застосування [Електронний ресурс] / В. Ю. Биков, В. Г. Кремень // Теорія і практика управління соц. системами: філософія, психологія, педагогіка, соціологія. – 2013. – № 2. – С. 3-16. – Режим доступу : <http://lib.iitta.gov.ua/1188/1/Art100Text-3.pdf>.
7. Литвинова С. Г. Проектування хмаро орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу : [монографія] / Литвинова С. Г. – К. : Компрінт, 2016. – 354 с.
8. Степин В.С. Научная картина мира в культуре техногенной цивилизации / В. С. Степин, Л. Ф. Кузнецова. – М. : Ин-т философии, Рос. ак. наук, 1994. – 274 с.
9. Опанасюк А. С. Сучасна фізична картина світу : [навч. посібн.] / Опанасюк А. С. – Суми : Вид-во СумДУ, 2005. – 328 с.
10. Формування експериментально-орієнтованого навчального середовища вивчення фізики [Електронний ресурс] / М. І. Садовий, В. В. Слюсаренко, О. М. Трифонова, М. В. Хомутенко // Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology. – Budapest (Венгрія), 2014. – II(16), Issue: 33. – P. 79-84. – Режим доступу : <http://goo.gl/YtYmef>.

#### References

1. Sadovyi, M. I., Tryfonova, O. M. (2013). *History of Physics of the first stages of the beginning of the XXI century*. Kirovograd: Avanhard (in Ukr.)
2. Sadovyi, M. I., Tryfonova, O. M. (2016). *Modern physical picture of the world*. Kirovograd: Avanhard (in Ukr.)
3. Shyshkina, M. P. (2011). The use of advanced information technology platform of e-learning in engineering education. *Zbirnyk naukovykh prats Umanskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu imeni Pavla Tychny (Proceedings of Uman State Pedagogical University named Pavla Tychny)*, 319-326 (in Ukr.)
4. Tryus, Y. V., Herasymenko, Y. V., Franchuk, V. M. (2012). *Electronic learning at the university MOODLE*. Cherkasy: FOP Chabanenko Y. A. (in Ukr.)
5. Sadovyi, M. I., Tryfonova, O. M. (2012). Distance education in the use of cloud technologies as a basis for educational vocational guidance of applicants. *Khmarni tekhnolohiyi v osviti (Cloud technologies in education)*, 83-84 (in Ukr.)
6. Bykov, V. Y., Kremen, V. H. (2013). Space and environment categories: features model presentation and educational use. *Teoriya i praktyka upravlinnya sots. systemamy: filosofiya, psykholohiya, pedahohika, sotsiolohiya. (The theory and practice of social. systems: philosophy, psychology, education, sociology)*, 2, 3-16. Retrieved from: <http://lib.iitta.gov.ua/1188/1/Art100Text-3.pdf> (in Ukr.)
7. Lytvynova, S. H. (2016). *Designing a cloud-based learning environment educational institution*. K.: TSP «Komprynt» (in Ukr.)
8. Stepin, V. S., Kuznetsova, L. F. (1994). *Nauchnaya film culture in the world civilization tehnohennoy*. M.: Yn-t fylosofyy, Ros. ak. nauk (in Rus.)
9. Opanasyuk, A. S. (2005). *Modern physical picture of the world*. Sumy: Vyd-vo SumDU (in Ukr.)
10. Sadovyi, M. I., Slyusarenko, V. V., Tryfonova, O. M., Khomutenko, M. V. (2014). Formation of experimentally-oriented learning environment studying physics *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology, II(16)*, 79-84. Retrieved from: <http://goo.gl/YtYmef> (in Ukr.)

#### SADOVYI M.,

Doctor of Science (Pedagogical Sciences), Professor, Head of Technological Training, Occupational Health and Safety and Vital Functions Department, The Kirovohrad Volodymyr Vynnychenko State Pedagogical University

#### TRYFONOVA O.,

Doctor of Philosophy (Pedagogical Sciences), Associate Professor, Physics and Methods of Teaching Department, The Kirovohrad Volodymyr Vynnychenko State Pedagogical University

#### KHOMUTENKO M.,

Postgraduate student, The Kirovohrad Volodymyr Vynnychenko State Pedagogical University

#### METHODS OF FORMING IDEAS ABOUT THE MODERN SCIENTIFIC WORLD IN THE CLOUD-ORIENTED LEARNING ENVIRONMENT

*Abstract. Introduction. European integration processes in Ukraine define the main tendencies*



of the educational sector. This rapid development of technology and technological promotes rapid to their implementation in all areas of life and affects the formation of the modern scientific world. Therefore, in this article is the method of forming perceptions of students about modern scientific picture of the world in a cloud-oriented learning environment.

**Purpose.** A method of forming perceptions of students about modern scientific picture of the world in a cloud-oriented learning environment.

**Methods.** theoretical analysis, computer experiment, synthesis and synthesis of finding, generalization of international experience with cloud structures and scientific world.

**Originality.** Scientific novelty of research results is the disclosure of cloud-based learning environment and its impact on rethinking the nature of the modern scientific world.

**Results.** Main results of the study are that made determining the structure of a cloud-based learning environment and its specific content, outlines the structure of cloud content and the content of each item. In Kirovograd State Pedagogical University named after Volodymyra Vynnychenka (KSPU) organization cloud-based learning environment based on exercise system Moodle and wiki-KSPU. MOODLE (Modular Object Oriented Distance Learning Environment) – this is learning content management system (LCMS – Learning Content Management Systems). With this system you can create e-learning courses and classroom conduct a (full) training and distance learning (distance / distance). Wiki-KSPU function performs background and provides students the ability to perform joint projects. To the structure of the cloud environment we include: cloud storage, cloud computing; cloud. Element cloud storage cloud storage is used to store user data. Information are available not only from their own computer, but also from other devices. Cloud computing is a model of access on demand via a common pool of computing resources that need to be set up. These are communications networks, servers, applications. Highlights deploy cloud environment are: 1. Personal cloud the subject of study that is designed to use a limited number of users; 2. Public cloud where is free access to all users; 3. Specialized cloud that is designed for use with narrow circle of users; 4. Hybrid cloud, which is a combination of several clouds connected by standardized technologies.

Based on the foregoing, we have created a cloud structure learning activities. Cloud technology training activities to its structure includes two sub systems. The first problem related to the integration of learning activities that ensure formation of training competencies together with cloud storage and cloud-oriented communication environment. The other component include practical orientation, planning and management of training activities and developing and testing software. Together these two subsystems form the basis of cloud training activities.

**Conclusion.** So organized of the cloud-oriented learning environment is the formation of ideas about teaching modern scientific world picture is characteristic of systemic integrity and its structural components and connections between them. This in turn ensures the formation of subject competence of professionals and promotes the development in their ability to plan and implement their own professional work in the cloud-oriented learning environment that develops rapidly.

**Keywords:** teaching methodology, modern scientific world, cloud-oriented learning environment.

Одержано редакцією 23.03.2016 р.  
Прийнято до публікації 01.04.2016 р.