

Scientific journal

PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION

Has been issued since 2013.

Науковий журнал

ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА

Видається з 2013.

ISSN 2413-158X (online)

ISSN 2413-1571 (print)


<http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>

Сапожников С.В. Інформаційно-освітнє середовище сучасного вишу як засіб підвищення якості підготовки майбутніх фахівців. Фізико-математична освіта. 2019. Випуск 4(22). Частина 2. С. 112-116.

Sapozhnikov S. Information and educational environment of a modern university as means of improving the quality of training future specialists. Physical and Mathematical Education. 2019. Issue 4(22). Part 2. P. 112-116.

DOI 10.31110/2413-1571-2019-022-4-044

УДК 371.134.378

С.В. Сапожников

Університет імені Альфреда Нобеля, Україна

ORCID: 0000-0001-6674-7631

### ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ СУЧАСНОГО ВИШУ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ

#### АНОТАЦІЯ

**Постановка проблеми.** У статті здійснюється теоретичний аналіз феномену «інформаційно-освітнє середовище», презентується та аналізується його ієрархічна структура, визначаються основні принципи його проектування (багатосередовищності, варіативності, адаптованості, доступності відкритості, технічної адаптованості та ефективності) та розкривається сутність кожного з них.

**Матеріали і методи.** У статті використано теоретичні методи пізнання: структурно-логічний аналіз, термінологічний аналіз, моделювання.

**Результати.** Схарактеризовано основні функції інформаційно-освітнього середовища (інтерактивна, комунікаційна, інформаційна, координувальна, розвивальна, культуро-формування та професійно-орієнтовальна). Доведено, що сучасне інформаційно-освітнє середовище закладу вищої освіти за своєю суттю є унікальним, яке включає до себе програмно-апаратне забезпечення та враховує існуючі психолого-педагогічні умови конкретного закладу вищої освіти. Обґрунтовано, що проектування інформаційно-освітнього середовища сучасного закладу вищої освіти за своєю суттю є інноваційною діяльністю, оскільки має свої специфічні технологічні особливості. Наведено умови інтенсифікації усіх рівнів освітнього процесу закладу вищої освіти, а саме: систематизація та структуризація усієї системи вищої освіти, підбір оптимальних технологій та інструментів, визначення змістового наповнення інформаційно-освітнього середовища, відповідність рівня підготовки персоналу з технологічного супроводження.

**Висновки.** Інформаційно-освітнє середовище безпосередньо сприяє підвищенню ефективності та якості навчально-виховного процесу вишу, що у свою чергу підвищує рівень професійної підготовки майбутніх фахівців за рахунок реалізації можливостей комп'ютерних засобів, поглиблення міжпредметних зв'язків, поширення інформаційно-методичної підтримки науково-педагогічних працівників і студентів.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** інформаційно-освітнє середовище, принцип, функції, професійна підготовка майбутніх фахівців.

#### ВСТУП

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Сьогодення українського суспільства можна характеризувати в історичному аспекті як етап криз, соціальної напруженості та невизначеності, хаотичності подальшого розвитку. На фоні наростаючої відчуженості у стосунках між людьми, змінюється свідомість сучасної дитини, її сприйняття навколишнього світу, психологія поведінки. Освітній простір як сфера суспільної діяльності де здійснюється цілеспрямоване соціокультурне відтворення людини має на меті забезпечення формування та розвиток особистості майбутнього фахівця. Реалізація вищезазначеної мети відбувається в рамках освітньої системи, побудованої на принципах єдиної освітньої політики та діяльності, яка функціонує у межах певної території та виступає у якості організаційної структури. Таким чином, освітнє середовище сучасного закладу вищої освіти стає залежним від інформаційних технологій, що призвело до пошуку нового інструментарію, форм, методів та технологій як у процесі навчання окремих дисциплін, так і в процесі управління усього вишу. Сьогодні створення глобального інформаційного суспільства розглядається як одна з умов досягнення нової якості освіти і стає одним із пріоритетів державної освітньої політики нашої країни. Новий базовий Закон "Про освіту" вперше запроваджує на законодавчому рівні варіативність форм здобуття освіти. Законопроект передбачає дистанційну, мережеву, змішану форми здобуття освіти. Запровадження ІКТ в освітню галузь перейде від одноразових проектів до системного процесу, що охоплює всі види діяльності. Зокрема буде створено освітню онлайн платформу з навчальними і методичними матеріалами для студентів, викладачів і керівників закладів освіти. Необхідною



умовою функціонування закладів вищої освіти є наявність єдиного інформаційного середовища, в якому забезпечується автоматизація основних процесів діяльності. В Україні розвиток інформатизації освіти відбувається відповідно до національних і європейських програм («Цифрова агенда України – 2020» [1], що містить першочергові сфери, ініціативи, проекти «цифровізації» України до 2020 року, положеннями оновлених рекомендацій Європарламенту та Ради ЄС для навчання упродовж життя [2] та ін.

Тенденції віртуалізації, які сьогодні спостерігаються в усіх сферах життєдіяльності сучасної людини, підтверджують важливість актуалізації проблеми ефективного використання інформаційно-освітнього середовища сучасного вишу як засобу підвищення якості підготовки майбутніх фахівців.

**Аналіз останніх досліджень.** Наукове дослідження вищезазначених процесів є актуальним завданням у світлі перспектив інтеграції України до загальноєвропейського освітнього простору. Так, сутність освітнього середовища стала предметом наукових досліджень К. Приходченко, С. Савченко та ін; електронного освітнього середовища В. Бикова, Р. Гуревича, Р. Клопова та ін. Проблеми створення освітнього середовища закладу освіти ґрунтовно досліджували В. Биков, А. Веряєв, Н. Гонтаровська, А. Данилюк, В. Комісаров та ін. Теоретичні та практичні засади моделювання та проектування інформаційно-освітнього середовища (ІОС) відкритої освіти ґрунтовно досліджені науковцями України (А. Ардєєв, С. Атанасян, В. Бабеко, Г. Бєляєв, В. Биков, І. Захарова, Н. Клокар, В. Кухаренко, А. Манако, Н. Морзе, Л. Панченко, С. Семеріков, О. Співаковський).

Практика висвітлює існуюче протиріччя між знаннями сучасного фахівця, отриманими в період навчання його у закладі вищої освіти, і власної професійної діяльності, коли йому доводиться приймати швидке, відповідальне рішення в нових і, як правило, несподіваних ситуаціях. Тому саме виробництво й використання інформації стає сьогодні найважливішим видом діяльності, а інформаційні технології покликані стати основою функціонування нового, інформаційного середовища людини. Так, проблеми ефективного використання інформаційно-освітнього середовища сучасного вишу як засобу підвищення якості підготовки майбутніх фахівців є сьогодні вельми актуальними, що і обумовило наш науковий інтерес.

**Метою** статті є теоретичний аналіз феномену «інформаційно-освітнє середовище», аналіз його ієрархічної структури, визначення основних принципів його проектування.

Згідно мети було поставлено такі **завдання**: 1) здійснити теоретичний аналіз феномену «інформаційно-освітнє середовище»; 2) висвітлити та проаналізувати його ієрархічну структуру; 3) визначити основні принципи проектування інформаційно-освітнього середовища.

## МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У статті використано теоретичні методи пізнання: структурно-логічний аналіз, термінологічний аналіз, моделювання.

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Зазначимо, що перші обережні спроби щодо змін у процесі навчання почали за допомогою комп'ютерних засобів були зроблені ще у 80-ті роки ХХ століття, але усі вони зазнали невдачу. Основною причиною стало недосконале комп'ютерно-програмне забезпечення, яке не дозволило створити переваги у порівнянні зі сталою традиційною технологією навчання. Ще однією з причин, стало те, що комп'ютер у той час не був доступним засобом навчання. У ті часи ні викладачі, ні студенти ще не були готові до сприйняття комп'ютеру як регулярного засобу навчання. Але сьогодні передумовою організації освітнього простору є наявність необхідної матеріально-технічної бази (комп'ютери, програмне забезпечення, канали зв'язку) та інформаційного освітнього середовища, ефективність та основу якого становлять засоби цифрових технологій. Вважаємо, що інформаційно-освітнє середовище може бути організоване за рахунок діяльності викладача із застосуванням електронного навчального курсу предметів, які спрямовані на навчання економіко-математичному моделюванню, на базі платформи дистанційного навчання [3].

У контексті нашого дослідження вважаємо за доцільне проаналізувати феномен «середовище». З точки зору філософії ця категорія віддзеркалює ту частину буття, в якій існує будь-який об'єкт. Властивості середовища полягають у тому, що воно є зовнішнім оточенням щодо досліджуваного об'єкту, воно структурується та має складові частини для системної організації, воно створене для об'єкта і є умовою його існування.

Феномен «середовище» дозволяє досліджувати його з різних наукових позицій:

- феномен «*навколишнє середовище*» трактується досить широко і включає як природні об'єкти, так і соціальні утворення, що мають матеріальне втілення, створені самою людиною матеріальні конструкції, інформаційні об'єкти та ін.;
- феномен «*соціальне середовище*» науковці розглядають як сукупність матеріальних, економічних, соціальних, політичних та духовних умов, у яких формується саме особистість людини (майбутнього фахівця). З точки зору філософії це складна єдність загального та одиничного, де взаємодіють суспільство у цілому, соціально-класові структури та групи спілкування (колектив, сім'я), до яких саме і належить людина;
- феномен «*інформаційно-освітнє середовище*» – це інформаційне середовище, яка цілеспрямовано створюється для здійснення навчально-виховного процесу сучасного закладу вищої освіти.

Зазначимо, що сьогодні серед науковців не існує термінологічної єдності у визначенні поняття «інформаційно-освітнє середовище». Але, на нашу думку, влучною є думка Н. Бахмат, яка розглядає інформаційно-освітнє середовище як динамічне, відкрите, доступне середовище, дидактичні функції якого передбачають професійно доцільне використання ІТ, ІТ-системи закладу вищої освіти, а також інших ІТ-засобів, ресурсів і сервісів з метою якісної випереджальної освітньо-наукової підготовки магістрів сучасного конкурентоздатного фахівця [4, с.40].

У контексті нашого дослідження вважаємо за доцільне представити інформаційно-освітнє середовище сучасного вишу у вигляді ієрархічної структури. *Перше місце* тут займає локальна мережа, що працює на основі глобальної мережі



Інтернет, яка забезпечує віддалений доступ до комп'ютерів та периферійних пристроїв, організацію збереження даних на одному носії та використання їх одночасно з різних робочих станцій. Як правило, вона функціонує на основі певної корпоративної або територіальної телекомунікаційної мережі (у залежності від розмірів вишу), кількості «клієнтів», які мають розподіл за декількома будівлями. Кількість її комп'ютерів може бути об'єднано фізично та логічно, що забезпечує внутрішній обмін та конфіденційність інформації. Друге місце займає комп'ютер, як дидактичний засіб підвищення якості підготовки майбутніх фахівців. Декілька комп'ютерів в одній аудиторії утворюють комп'ютерний клас, в одному кабінеті – автоматизовані робочі місця адміністративних, науково-педагогічних робітників кафедр, працівників бібліотеки, методичних, навчальних та допоміжних відділів та підрозділів закладу вищої освіти, програмні модулі автоматизації бібліотеки (медіатеки), навчальних предметних аудиторій та лабораторій. Третє місце відводимо центральному виділеному серверу для збереження єдиної бази даних закладу вищої освіти та іншим інформаційним засобам загального доступу (проектори, мультимедійні дошки, камери, графічні планшети, веб-камери, сканери та принтери, набори інтерактивного обладнання, багатофункціональні пристрої).



Рис. 1. Ієрархічна структура інформаційно-освітнього середовища сучасного вишу

В інформаційно-освітньому середовищі сучасного вишу основоположним видом роботи науково-педагогічного працівника є розроблення сайтів або їх змістове наповнення навчально-методичними комплексами дисциплін, інтерактивними підручниками та електронними навчально-методичними матеріалами. Сьогодні широкого розповсюдження набули універсальні офісні прикладні програми та інформаційно-комп'ютерні засоби: текстові процесори, електронні таблиці, програми підготовки презентацій, системи управління базами даних, організатори, графічні пакети та ін.

При проектуванні інформаційно-освітнього середовища сучасного вишу необхідно дотримуватися певних принципів:

- *багатосередовищності*, під яким ми розуміємо комп'ютерну інформаційну технологію з обробки, зберігання, передачі та віддзеркалення інформації: текстів, звуку, мови, відео зображень, графічних зображень та анімації;
- *варіативності*, який дозволяє студентам самостійно обирати власну освітню траєкторію;
- *адаптованості*, що передбачає таку подачу інформаційно-дидактичного матеріалу, який є необхідним у подальшій адаптації студентів вишу в професійній діяльності у реальних умовах;
- *доступності*, під яким ми розуміємо надання студентам вільного доступу до навчального контенту інформаційно-освітнього середовища із будь-якої точки мережі та передачі їх за іншими адресами;
- *відкритості*, який передбачає широке та повсюдне використання інформаційно-освітніх ресурсів середовища;
- *технічної адаптованості* будь-якого технологічного ресурсу інформаційно-освітнього середовища до специфіки конкретної навчальної дисципліни;
- *ефективності*, який полягає у скороченні часу на пошук та передачу об'єктів середовища, інваріантності технологій, що дозволяє відповідати рівню сучасної інформаційної продукції, готовності до роботи без додаткового доопрацювання.

Слід зазначити, що проектування інформаційно-освітнього середовища сучасного закладу вищої освіти торкається і універсальності технологічних процесів створення, зберігання та використання освітніх інформаційних ресурсів. Система таких розробок досить легко модернізується одночасно із розвитком інформаційних технологій, нівелюючи відмінності у рівні підготовленості розробників інформаційних ресурсів. Окрім того вона забезпечує прийнятну якість розроблених ресурсів навіть у випадку низької компетентності авторів у галузі інформатики. При цьому структура освітніх ресурсів вишу повинна надавати достатні можливості для автоматичної обробки та пошуку інформації. Зазначимо, що єдиний інформаційний простір інформаційно-освітнього середовища є необхідним для обміну даними на одній інформаційній мові.

Сьогодні проектування інформаційно-освітнього середовища сучасного закладу вищої освіти за своєю суттю є інноваційною діяльністю, оскільки має свої специфічні технологічні особливості. Саме для цього потрібна систематизація та структуризація усієї системи вищої освіти, підбір оптимальних технологій та інструментів, визначення змістового наповнення інформаційно-освітнього середовища, відповідність рівня підготовки персоналу з технологічного



супроводження. Реалізація вищенаведених умов призведе до інтенсифікації усіх рівнів освітнього процесу закладу вищої освіти.

Підсумовуюче сказане, зазначимо, що вищенаведене актуалізує поширення та активну розробку й використання в освітньому процесі електронних освітніх ресурсів, які виступають не тільки засобами навчання, але й ефективним інструментом освітньої діяльності й управління всіма процесами, що відбуваються в системі професійної підготовки фахівців. Не зважаючи на те, що в останні роки здійснюється певна робота щодо предметно-технологічної організації інформаційного освітнього простору, впорядкування процесів накопичення і збереження різних предметних колекцій електронних освітніх ресурсів, забезпечення дистанційного доступу до них молоді, покращення IT-підтримки процесів навчання, управління освітою, проведення відповідних наукових досліджень, все ж масштаби використання електронних освітніх ресурсів є недостатніми, що впливає на розбудову інформаційно-освітнього середовища кожного окремого ЗВО.

Не можна не погодитися із думкою Ю. Каравана, що інформаційно-освітнє середовище закладу вищої освіти забезпечує відкритість системи підготовки майбутніх фахівців завдяки об'єднанню учасників педагогічного процесу засобами IT для виконання інформаційної, інтерактивної, комунікаційної, навчальної та інших функцій [5]:

- *інтерактивну*, що дає змогу реалізовувати внутрішньо-системні зв'язки;
- *комунікаційну* – уможливує підтримання зв'язків «всередині», а також із «зовнішнім» інформаційним простором;
- *інформаційну*, що надає відкритий доступ до інформації, створює умови для інформаційного обміну;
- *координувальну*, тобто змога фіксувати та представляти у взаємозв'язку зміст, адресований різним суб'єктам;
- *розвивальну*, спрямовану на розвиток інтелекту, особистих творчих якостей;
- *культуро-формувальну*, що пов'язана з інформаційною культурою;
- *професійно-орієнтовальну*, орієнтовану на профіль майбутньої професійної діяльності.

Таким чином, сучасне інформаційно-освітнє середовище сучасного закладу вищої освіти за своєю суттю є відкритим динамічним WEB-середовищем, яке містить наукові, організаційно-психологічні, управлінські, педагогічні, соціальні, економіко-правові, методологічні та методичні, навчальні взаємозв'язки та функціонально спрямовується на інформаційну електронну взаємодію між суб'єктами навчально-виховного процесу, у тому числі з централізованим використанням електронного навчально-методичного та організаційно-педагогічного контенту.

Отже, інформаційно-освітнє середовище сучасного вишу як засіб підвищення якості підготовки майбутніх фахівців може бути використано в різних організаційних формах навчання (очна, заочна, екстернатна та дистанційна), а тому обов'язково включає web-бібліотеку електронних освітніх ресурсів (електронних підручників, посібників, методичних рекомендацій, словників, довідників, лабораторних практикумів), яку побудовано на основі Web-технологій і яка передбачає вбудовану довідково-пошукову систему.

## ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Результати наукової розвідки мають підстави вважати що сучасне інформаційно-освітнє середовище закладу вищої освіти за своєю суттю є унікальним, яке включає до себе програмно-апаратне забезпечення та враховує існуючі психолого-педагогічні умови конкретного закладу вищої освіти. Інформаційно-освітнє середовище безпосередньо сприяє підвищенню ефективності та якості навчально-виховного процесу вишу, що у свою чергу підвищує рівень професійної підготовки майбутніх фахівців за рахунок реалізації можливостей комп'ютерних засобів, поглиблення міжпредметних зв'язків, поширення інформаційно-методичної підтримки науково-педагогічних працівників і студентів.

Збільшення інформаційно-методичної підтримки професорсько-викладацького складу вишів на основі використання комп'ютерних засобів сприяє розширенню їхніх можливостей щодо ефективного проведення наукових досліджень та підвищення їх кваліфікації.

Результати дослідження мають підстави стверджувати, що інформаційно-освітнє середовище сьогодні є необхідною умовою функціонування сучасного вишу, що в свою чергу надає йому можливість ефективно підвищувати якість підготовки майбутніх фахівців, бути ефективним засобом реалізації власних освітніх програм.

## Список використаних джерел

1. Цифрова адженда України – 2020. (2016). URL: [http:// ucci.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf](http://ucci.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf).
2. Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning. (2018). Retrieved from [http:// ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/council-recommendation-on-key-competences-for-lifelong-learning\\_en/](http://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/council-recommendation-on-key-competences-for-lifelong-learning_en/) last accessed 08.09.2019.
3. Oksana M. Hlushak, Svetlana O. Semenyaka, Volodymyr V. Proshkin, Stanislav V. Sapozhnykov, Oksana S. Lytvyn. The usage of digital technologies in the university training of future bachelors (having been based on the data of mathematical subjects). *CEUR Workshop Proceedings*. 2020. 2643. c. 210-224. <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorid=57218488121>.
4. Бахмат Н. В. Педагогічна підготовка вчителів початкової школи: інноваційні підходи в умовах хмароорієнтованого середовища : монографія. Київ : Міленіум, 2016. 360 с.
5. Караван Ю. В. Єдине інформаційно-освітнє середовище як важливий елемент підвищення якості підготовки фахівців. URL: <https://www.sworld.com.ua/konfer26/56.pdf>

## References

1. Tsyfrova adzhenda Ukrainy – 2020. (2016). Retrieved from <http:// ucci.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf/> last accessed 08.09.2019 [in Ukrainian]
2. Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning. (2018). Retrieved from [http:// ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/council-recommendation-on-key-competences-for-lifelong-learning\\_en/](http://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/council-recommendation-on-key-competences-for-lifelong-learning_en/) [in

- English]
3. Oksana M. Hlushak, Svetlana O. Semenyaka, Volodymyr V. Proshkin, Stanislav V. Sapozhnykov, Oksana S. Lytvyn. The usage of digital technologies in the university training of future bachelors (having been based on the data of mathematical subjects). Ceur workshop proceedings. Vol. 2643. Pp. 210-224. <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57218488121> [in English]
  4. Bakhmat N.V. Pedagogichna pidhotovka vchyteliv pochatkovoї shkoly: innovatsiini pidkhody v umovakh khmaroorientovanoho seredovyscha : monohrafiia. Kyiv : Milenium, 2016. 360 s. [in Ukrainian]
  5. Karavan Yu. V. Yednye informatsiino-osvitnie seredovyshe yak vazhlyvyi element pidvyshchennia yakosti pidhotovky fakhivtsiv. URL: <https://www.sworld.com.ua/konfer26/56.pdf> [in Ukrainian]

#### INFORMATION AND EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF A MODERN UNIVERSITY AS MEANS OF IMPROVING THE QUALITY OF TRAINING FUTURE SPECIALISTS

S. V. Sapozhnikov

Alfred Nobel University, Ukraine

##### Abstract.

**Formulation problem.** The article provides a theoretical analysis of the phenomenon of "information and educational environment", presents and analyzes its hierarchical structure, defines the basic principles of its projecting (multi-environment, variability, adaptability, accessibility, openness, technical adaptability and efficiency) and reveals the essence of each of them.

**Materials and methods.** The article uses theoretical methods of cognition: structural and logical analysis, terminological analysis, modeling

**Resultate.** The publication provides the main functions of the information and educational environment (interactive, communicative, informative, coordinating, developing, culture-forming, vocational and orientational) and highlights the essence of each of them. The paper proves that the modern information and educational environment of a higher education institution is inherently unique, which includes software and hardware and takes into account the existing psychological and pedagogical conditions of a particular institution of higher education. The publication argues that the projecting of the information and educational environment of a modern institution of higher education is inherently an innovative activity, since it has its own specific technological features. In the article, the author gives the conditions for the intensification of all levels of the educational process of an institution of higher education, namely: the systematization and structuring of the entire higher education system, the selection of optimal technologies and tools, the definition of the content of the information and educational environment, the correspondence of the level of personnel training for technological support.

**Conclusions.** It is argued in the article that the information and educational environment directly contributes to an increase in the effectiveness and quality of the educational process of the university, which in turn increases the level of professional training of future specialists through the implementation of the capabilities of computer tools, the deepening of interdisciplinary connections, the dissemination of informational methodological support of scientific and pedagogical workers and students.

**Keywords:** information and educational environment, principle, function, professional training of future specialists.