

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ**

**ІНСТИТУТ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ І ОСВІТИ ДОРΟΣЛИХ
ІМЕНІ ІВАНА ЗЯЗЮНА**

**ІНСТИТУТ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ
ІНСТИТУТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ**

**ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБІНСЬКОГО**

**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ПЕДАГОГІКИ, ПСИХОЛОГІЇ,
ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ВИЩОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ**

**СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА
ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ В
ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ: МЕТОДОЛОГІЯ, ТЕОРІЯ,
ДОСВІД, ПРОБЛЕМИ**

Збірник наукових праць

Випуск шістдесятий

Київ - Вінниця

2021

Сучасні інформаційні технології та інноваційні методи навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : збірник наукових праць. Вінниця : ТОВ «Друк плюс», 2021. Вип. 60. 465 с.

Збірник включено до переліку наукових фахових видань України **категорії «Б»** в галузі педагогічних наук, **за спеціальностями 011, 014, 015** (Наказ МОН України №886 від 02.07.2020 р.).

Збірник наукових праць включено до наукометричних баз: Index Copernicus, Google Scholar, Національна бібліотека ім. Вернадського, Academic Resource Index, Scientific Social Community

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР

Лазаренко Наталія Іванівна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

ЗАСТУПНИК ГОЛОВНОГО РЕДАКТОРА

Гуревич Роман Семенович – доктор педагогічних наук, дійсний член (академік) НАПН України, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

ВІДПОВІДАЛЬНИЙ СЕКРЕТАР

Шевченко Людмила Станіславівна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ

Бойчук Віталій Миколайович – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Горбатюк Роман Михайлович – доктор педагогічних наук, професор, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, м. Тернопіль, Україна.

Гуревич Ірина – PhD, професор, Технічний університет м. Дармштадт, Інститут трансформації знань, м. Дармштадт, ФРН.

Дмітренко Наталя Євгенівна – доктор педагогічних наук, доцент, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Клочко Віталій Іванович – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна.

Клочко Оксана Віталіївна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Ковтонок Мар'яна Михайлівна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Коломієць Алла Миколаївна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Петрук Віра Андріївна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, Україна.

Фрицюк Валентина Анатоліївна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

АСОЦІЙОВАНІ РЕДАКТОРИ:

Акімова Ольга Вікторівна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського м. Вінниця, Україна.

Биков Валерій Юхимович – доктор технічних наук, професор, дійсний член (академік) НАПН України, Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ, Україна.

Білоус Павло Данилович – доктор психологічних наук, професор, Академія імені Яна Кохановського в Кельцах, Республіка Польща.

Герасимова Ірина Геннадіївна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Гомонюк Олена Михайлівна – доктор педагогічних наук, професор, Хмельницький національний університет, м. Хмельницький, Україна.

Замкова Наталя Леонідівна – доктор філософських наук, професор, Вінницький торговельно-економічний інститут Київського національного торговельно-економічного університету, м. Вінниця, Україна.

Кадемія Майя Юхимівна – кандидат педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Козяр Михайло Миколайович – доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, м. Львів, Україна.

Кучай Тетяна Петрівна – доктор педагогічних наук, професор, Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна

Литвин Андрій Вікторович – доктор педагогічних наук, професор, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, м. Львів, Україна.

Лук'янова Лариса Борисівна – доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України, Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих імені Івана Язюна НАПН України, м. Київ, Україна.

Ляска Євгенія Івона – доктор педагогічних наук (габлітований), професор звичайний, Академія Ігнатіана в Кракові (замський відділ у Катовице), м. Краків, Республіка Польща.

Матяш Ольга Іванівна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Мачей Танась – доктор габлітований, професор, Академія спеціальної педагогіки ім. Марії Гжегожевської, м. Варшава, Республіка Польща.

Мозгальова Наталя Георгіївна – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Ничкало Нелля Григорівна – доктор педагогічних наук, професор, дійсний член (академік) НАПН України, відділення професійної освіти і освіти дорослих НАПН України, м. Київ, Україна.

Осадчий Вячеслав Володимирович – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри інформатики і кібернетики, Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького, м. Мелітополь, Україна.

Паламарчук Ольга Миколаївна – доктор психологічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Сиздикова Гульнар Кузайівна – кандидат філологічних наук, доцент, Міжнародний університет Астана, м. Нур-Султан, Республіка Казахстан.

Шахов Володимир Іванович – доктор педагогічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Янковська Дорота – доктор гуманітарних наук, Академія спеціальної педагогіки ім. Марії Гжегожевської, м. Варшава, Республіка Польща.

ВИКОНАВЧІ РЕДАКТОРИ

Уманець Володимир Олександрович – веб-редактор, кандидат педагогічних наук, доцент, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Люльчак Світлана Юрївна – редактор верстки, кандидат педагогічних наук, доцент, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Рекомендовано до друку вченою радою

Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (протокол №2 від 09 вересня 2021 р.).

У збірнику наукових праць знаєні дослідники, педагоги-практики середніх загальноосвітніх шкіл, закладів професійно-технічної освіти, працівники коледжів і закладів вищої освіти висвітлюють теоретичні й прикладні аспекти впровадження сучасних інформаційних технологій та інноваційних методик навчання у підготовку кваліфікованих робітників, молодших спеціалістів, бакалаврів і магістрів. Для науковців і педагогів-практиків загальноосвітніх шкіл, коледжів, закладів професійно-технічної та вищої освіти, працівників інститутів післядипломної педагогічної освіти. Статті збірника подано в авторській редакції.

УДК 378.6-028.42**DOI: 10.31652/2412-1142-2021-60-247-255****Коваль Мирослав Стефанович**

доктор педагогічних наук, професор,
ректор Львівського державного університету безпеки життєдіяльності,
м. Львів, Україна
ORCID ID: 0000-0002-0662-862X
lviv-koval@ukr.net

Кусій Мирослава Ігорівна

доцент кафедри прикладної математики і механіки
Львівського державного університету безпеки життєдіяльності,
м. Львів, Україна
ORCID ID: 0000-0003-312-1975
kusijmiroslava@gmail.com

**ЗАВДАННЯ ТА ВЛАСТИВОСТІ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА
ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Анотація. Статтю присвячено сутності інформаційно-освітнього середовища закладу вищої освіти, його функціям і властивостям. На погляд автора, інформаційно-освітнє середовище – це цілісна сукупність апаратно-програмних засобів, електронних навчально-методичних комплексів та організаційно-педагогічних умов застосування ІКТ, які сприяють реалізації інтерактивної взаємодії між студентами, науково-педагогічними працівниками і різноманітними електронними освітніми ресурсами, підвищенню пізнавальної активності та якості підготовки майбутніх фахівців шляхом дидактично доцільного задоволення їхніх потреб в інформаційних послугах і навчальному контенті, а також оптимізації інформаційного, організаційного та науково-методичного забезпечення освітнього процесу й управління закладом, узгодженню режиму функціонування всіх підрозділів і служб ЗВО. Завдання, які покладаються на ІОС у закладі освіти: особистісна та професійна зорієнтованість навчання; зростання мотивації здобувачів освіти щодо використання ІКТ; створення умов для інтерактивного доступу до інформації та самоуправління студентами процесом пізнання в межах професійної підготовки і всебічного розвитку; забезпечення ґрунтового проникнення в сутність процесів і явищ, які вивчаються; піднесення інтелектуальних здібностей і креативності; підвищення прагнень до самоосвіти і самовдосконалення, обміну знаннями і співпраці тощо. Щоб успішно реалізувати ці завдання, ІОС повинно одержати такі властивості: адаптивність, багатозадачність, багатокомпонентність, варіативність, відкритість, гнучкість, гуманістичність і демократичність, доступність, ієрархічність, інноваційність, інтегрованість, інтерактивність, інформативність, керованість, комплексність, масштабованість, мобільність, мультимедійність, персоналізованість, полісуб'єктність практико орієнтованість, продуктивність, розподіленість, системність, структурованість, технологічність, універсальність, функціональність і цілісність.

Дослідивши окреслену проблему, автор відзначає переваги і позитивні тенденції сучасного інформаційно-освітнього середовища ЗВО.

Ключові слова: інформаційно-освітнє середовище; заклад вищої освіти; завдання ІОС; властивості ІОС; професійна підготовка; віртуальне навчальне середовище.

1. ВСТУП

Постановка проблеми. Незважаючи на визнаний усіма педагогами потенціал інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), очікування науковців і практиків щодо переходу національних систем освіти на якісно новий рівень поки що не виправдовуються. Незважаючи на потужні можливості та інші переваги ІКТ, упровадження інноваційних перетворень на основі їх широкого застосування поки залишається реалізованим не в повному обсязі. Водночас, у світі, де відкриті ресурси забезпечують доступ до високоякісного контенту, а студенти прагнуть поєднувати роботу та навчання, заклади вищої освіти (ЗВО) мають суттєво вдосконалити свою діяльність. Безперечно, це потребує виявлення дієвих механізмів застосування ІКТ у вищій школі та ухвалення стратегії інформатизації.

Це спонукає науковців і практиків розглядати потенціал освітніх ІКТ щодо цілеспрямованого перетворення різних структур закладу вищої освіти для ефективного інформаційного обміну та ресурсної підтримки професійної підготовки. У цілому, інформатизація освіти спрямована на забезпечення ЗВО методологією, теоретичною базою та технологічними засобами вирішення таких завдань: забезпечення інтелектуалізації та соціалізації суб'єктів освіти в інформаційному суспільстві; розроблення та впровадження апаратно-програмних інформаційно-технологічних комплексів та інтегрування їх із сучасними педагогічними технологіями [1], що веде до створення інформаційно-освітнього середовища (ІОС) у закладах. Реалізація та розвиток цього середовища змінює компоненти освітньої системи (цілі, зміст, методи і технології навчання, діяльність викладачів і здобувачів освіти), а також зміст функціональних складових освітнього процесу (мотивувальної, проектувальної, конструктивної, комунікативної, організаторської, адаптаційної, дослідницької та ін.).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вважаємо слушними міркування провідних науковців у царині інформатизації освіти (Ю. Биков, Б. Гершунський, І. Роберт, О. Спирін та ін.) про те, що ІКТ слід розглядати як універсальний засіб оптимізації та цифровізації освітнього процесу. Широке впровадження ІКТ в освітній процес із належною науково-методичною підтримкою відіграє визначальну роль у формуванні ключових і професійних компетентностей майбутніх фахівців [2, с. 15].

Концепції побудови інформаційно-освітнього середовища в освіті дослідили В. Биков, Р. Гуревич, А. Гуржій, Ю. Жук, М. Кадемія, М. Козяр, В. Кремень, В. Лапінський, О. Литвинова, Н. Морзе, Є. Полат, І. Роберт, С. Семеріков, В. Солдаткін, Ю. Триус, М. Шишкіна, а також С. Бритейн, Ч. Вебер, Я. Караліотас, Дж. Клейтон, М. Маріано, Дж. Мур, П. Ньюхаус, Н. Склатер, С. Телла, Є. Хеннер, С. Шаферт та ін. За їхнім баченням, інформатизація освітнього процесу – це створення інформаційно-освітнього середовища, сприятливого для застосування новітніх ІКТ у комплексі з іншими видами навчального обладнання, традиційними засобами навчання. Цей підхід нині слушно розглядають як основу для випереджувального вирішення поточних і стратегічних завдань ЗВО, дієвий засіб інтенсифікації професійної підготовки [3, с. 94-95].

Мета статті полягає у вивченні сутності інформаційно-освітнього середовища ЗВО, виявленні його функцій і властивостей, окресленні переваг. Для цього необхідно виробити системний підхід до його наповнення для підвищення ефективності освітнього процесу та якості його результатів на всіх рівнях вищої школи.

2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У сучасних науково-педагогічних дослідженнях категорія «інформаційно-освітнє середовище» розглядається у трьох основних аспектах: як педагогічна система; як частина інформаційного простору; як інфраструктура освітнього процесу. При цьому, незважаючи на широке використання, серед науковців немає однаковості щодо сутнісних характеристик ІОС. Це, безперечно, знижує його теоретико-методологічну визначеність і методичну цінність для викладачів-практиків. Тому ми докладно розглянули різні аспекти тлумачення поняття ІОС та супутніх термінів [4, с. 83-87].

Спільним в інтерпретації більшості визначень поняття ІОС є те, що всі науковці говорять про сукупність (систему) складників, які забезпечують організацію освітнього процесу на основі можливостей ІКТ, проте технологічне та дидактичне забезпечення подають у різних обсягах і пропорціях відповідно до власного бачення та конкретних завдань професійної підготовки [5, с. 59]. Як слушно наголошує Р. Гуревич, характер інформаційно-освітнього середовища визначає вид і напрям освітньої діяльності закладу [6, с. 84]. Це інформаційна система, яка за допомогою мережевих технологій об'єднує програмні та технічні засоби, організаційне, методичне та навчально-інформаційне забезпечення, і призначена для підвищення ефективності та доступності освітнього процесу.

За структурою складові інформаційно-освітнього середовища ЗВО ми розподіляємо на три підсистеми: технологічну (програмно-технічний блок), навчально-виховну (педагогічний блок); управління та обліку (адміністративний блок) [4, с. 315]. Так би мовити «осердям» ІОС є віртуальне або цифрове навчальне середовище, ВНС (virtual learning environment, VLE) – програмна система (навчальна платформа), яка охоплює провідні інструменти і послуги, створені для інформаційно-комунікаційної підтримки процесу навчання. Залежно від основних завдань щодо управління освітнім процесом і його змістом ця система може реалізуватися для: управління навчанням (learning management system, LMS), управління курсами (course management system, CMS), управління навчальним контентом (learning content management system, LCMS), а також самостійної реалізації студентами освітнього маршруту (personal learning environment, PLE). Найбільш розповсюджену в Україні ВНС Moodle, створену на основі вільного програмного забезпечення, заклади вищої освіти адаптують до потреб освітнього процесу, наповнюючи власними ресурсами й інструментами.

Таким чином, формуються механізми, що забезпечують використання новітніх електронних засобів для реалізації індивідуальної освітньої траєкторії студентів, коригування змісту, форм, методів і технологій професійної підготовки в інформаційному просторі. Вважаємо, що *інформаційно-освітнє середовище ЗВО* – це «цілісна сукупність апаратно-програмних засобів, електронних навчально-методичних комплексів та організаційно-педагогічних умов застосування ІКТ, які сприяють реалізації інтерактивної взаємодії між студентами, науково-педагогічними працівниками і різноманітними електронними освітніми ресурсами, підвищенню пізнавальної активності та якості підготовки майбутніх фахівців шляхом дидактично доцільного задоволення їхніх потреб в інформаційних послугах і навчальному контенті, а також оптимізації інформаційного, організаційного та науково-методичного забезпечення освітнього процесу й управління закладом, узгодженню режиму функціонування всіх підрозділів і служб ЗВО» [4, с. 93].

З'ясувавши сутність поняття «інформаційно-освітнє середовище», вважаємо доцільним сформулювати **завдання**, які на нього покладаються в закладі освіти. Це, передусім: особистісна та професійна зорієнтованість навчання; зростання мотивації здобувачів освіти щодо використання ІКТ; створення умов для інтерактивного доступу до інформації та самоуправління студентами процесом пізнання в межах професійної підготовки і всебічного розвитку; забезпечення ґрунтового проникнення в сутність процесів і явищ, які вивчаються; піднесення інтелектуальних здібностей і креативності; підвищення прагнень до самоосвіти і самовдосконалення, обміну знаннями і співпраці тощо.

Для оптимізації діяльності ЗВО науковці конкретизують усі завдання ІОС за такими основними напрямками:

- стосовно освітньої діяльності – інформаційна підтримка студентів (забезпечення електронними освітніми ресурсами); використання електронних навчально-методичних матеріалів; управління освітнім процесом;
- стосовно навчально-методичної діяльності – інформаційна підтримка викладачів; формування електронних навчально-методичних комплексів; моніторинг перебігу та результатів навчання, виховання та професійної підготовки; підтримання процедур атестації, ліцензування й акредитації;
- стосовно управлінської діяльності – збирання, опрацювання та консолідація статистичної інформації; аналіз всієї сукупності даних роботи закладу; фінансовий і бухгалтерський облік; інформаційна підтримка функціонування підрозділів; реалізація електронного документообігу; управління адміністративно-господарською діяльністю тощо [7, с. 7].

Щоб успішно реалізувати ці завдання, інформаційно-освітнє середовище ЗВО має володіти низкою **властивостей**. Проаналізувавши міркування науковців [8, с. 98-99; 9; 10, с. 533-534], пропонуємо взяти до уваги такі з них:

- адаптивність – пристосування компонентів до особливостей контенту з урахуванням специфіки підготовки; динамічне налагодження до потреб закладу, запитів здобувачів освіти;
- багатозадачність – реалізація одночасної (паралельної) підтримки усіх необхідних процесів і запитів користувачів, різних освітніх ресурсів, інформаційно-довідкових баз та ін.
- багатокomпонентність – охоплює та регулює навчально-методичне, програмне забезпечення, системи контролю, інформаційно-довідкові ресурси тощо;
- варіативність – можливість добору змісту, засобів і технологій залежно від заданої мети, а також побудови індивідуальних освітніх траєкторій здобувачів освіти;
- відкритість – використання відкритих стандартів і ресурсів інформаційного простору; прозорість та інформаційна доступність ресурсів відповідно до принципів відкритої освіти;
- гнучкість – швидка та випереджувальна модифікація з удосконаленням ІКТ;
- гуманістичність і демократичність – гуманізація взаємодії та демократизація стосунків педагогів і здобувачів освіти; реалізація особистісно орієнтованого підходу;
- доступність – доступ до навчальних матеріалів та інших ресурсів середовища з будь-якої точки локальної мережі та їх передавання за вимогою на відповідні адреси;
- ієрархічність – супідрядність, підпорядкованість елементів, блоків і модулів кожного структурного складника та системи загалом;
- інноваційність – застосування новітніх підходів, наукових досліджень, розробок і досягнень для вдосконалення діяльності ЗВО, підвищення якості освітніх послуг;
- інтегрованість – взаємодія та зв'язок усіх компонентів задля вирішення завдань, пов'язаних з розробленням, проектуванням, організацією та реалізацією освітнього процесу;
- інтелектуальність – застосування програмних, лінгвістичних і логіко-математичних засобів для реалізації освітніх завдань, підтримки освітньої взаємодії та прийняття рішень;
- інтерактивність – підтримка активної, відповідальної та творчої взаємодії із засобами ІКТ усіх учасників освітнього процесу;
- інформативність – широкий доступ до інформаційного контенту з усіх дисциплін і професійно значущих даних у галузі підготовки за кожним профілем і спеціалізацією;
- керованість – контрольований доступ, динамічне управління та коригування форм, методів і технологій освітньої та інших напрямів діяльності;
- комплексність – забезпечення роботи всіх структурних підрозділів ЗВО відповідною сукупністю структурних складників і функціональних компонентів ІОС;
- масштабованість – можливість нарощення функцій, збільшення кількості сервісів, що надаються; розширення баз даних і знань, обсягу інформації, яка використовується;
- мобільність – полегшення доступу до інформаційно-освітніх, довідкових та інших ресурсів за допомогою високотехнологічних мобільних гаджетів, девайсів і засобів;

- мультимедійність – використання освітньої інформації в різноманітній формі (взаємопов'язаних текстів, звуків, мовлення, відеозображень, графіки, анімації тощо);
- персоніфікованість – проектування форм, методів і технологій освітнього процесу з урахуванням індивідуальних потреб і запитів здобувачів освіти;
- полісуб'єктність – задоволення потреб усіх суб'єктів освітнього процесу (студентів, науково-педагогічних працівників, методистів, адміністрації, стейкхолдерів та ін.);
- практико орієнтованість – спрямованість на вирішення провідних прикладних і різноманітних професійних завдань і проблем у галузі;
- продуктивність – реалізація найбільш доцільних навчальних технологій; скорочення часу на пошук і трансляцію освітнього контенту та іншої інформаційної продукції;
- розподіленість – інформаційний компонент та інші ресурси оптимально розташовані на серверах; завдання та функції ІОС структурно розподілені в різних блоках і модулях;
- системність – об'єднання на програмному та апаратному рівні всіх наявних ресурсів і додатків у складну, працездатну систему, що функціонує в межах єдиної логіки;
- структурованість – внутрішній взаємозв'язок і взаємозумовленість усіх компонентів, що відповідають потребам кожного учасника освітнього процесу;
- технологічність – модульна архітектура з віртуалізацією платформ, сервісів і ресурсів, відкритим програмним інтерфейсом, можливістю розширення функціонала;
- універсальність – проектування інформаційних ресурсів ІОС на основі єдиних технологічних процесів, що спрощує застосування для всіх користувачів;
- функціональність – сукупність наявних ресурсів і технологій забезпечує навчально-методичну, наукову й адміністративну діяльності ЗВО за всіма освітніми програмами;
- цілісність – внутрішня єдність усіх традиційних (цілей, змісту, форм, методів і засобів) та інноваційних (заснованих на ІКТ) елементів освітнього середовища тощо.

Характеристики інформаційно-освітнього середовища закладу вищої освіти, безперечно, визначаються властивостями його компонентів. На практиці розглянуті властивості служать критеріями вибору освітніх засобів ІКТ, які використовуватимуться у професійній підготовці студентів. Визначені завдання та сформульовані властивості дають змогу запропонувати функції та розробити структуру ІОС і визначити вимоги до проектування цього середовища [4, с. 219].

Розглянемо деякі переваги застосування засобів ІОС у вищій школі.

Покращення організації навчання. Безперечно, ІОС суттєво спрощує процеси створення, накопичення та обміну інформацією між викладачами, студентами, адміністрацією та батьками. Викладачі можуть поділитися своїми розробками, застосовуючи для цього ВНС або особисті блоги. Вони можуть проаналізувати якість власного навчального контенту, оскільки мають змогу реалізувати зворотний зв'язок. Це сприяє налагодженню педагогічної взаємодії та соціальних контактів.

Розширення доступності освітніх ресурсів. ІОС містять ВНС, функцією якого є надання навчального контенту для самостійної теоретичної та практичної роботи і самотестування студентів із підтримкою освітньої діяльності та навчання під керівництвом викладача (в разі потреби). Корисним є поєднання ВНС з іншими модулями, такими як системи оцінювання, консультування, тощо.

Розвиток персоніфікованого навчання. Інноваційна ІОС охоплює сукупність розподілених ресурсів, освітніх послуг та інструментів і дає змогу студентам моделювати власний шлях просування освітнім маршрутом, працюючи на основі коворкінгу (*co-working*) у зручному темпі та своєму стилі та формуючи навички командної роботи і творчої взаємодії. Це реалізує завдання індивідуального, диференційованого та персоніфікованого навчання, що сприяє зростанню самостійності та відповідальності майбутніх фахівців.

Розширення можливостей для студентів з особливими потребами. Наприклад, ІОС можуть містити покажчики на альтернативні аудіо та текстові формати, щоб студенти могли обрати певний тип медіаресурсу, якому надають перевагу. У подальшому навчальна

платформа аналізує метадані ресурсу і вибір студентів, щоб запропонувати відповідний тип даних для конкретного користувача з особливими потребами.

Покращення співпраці та взаємодії. ІОС дає змогу підтримувати співпрацю та взаємодію не лише викладачів і студентів, а й між педагогами за участі фахівців-практиків, стейкхолдерів. Передусім важливим є формування віртуальних навчальних кібер-спільнот, готових поділитися з майбутніми фахівцями власним досвідом, корисними стартапами і ноу-хау, останніми новинками і тенденціями діджиталізації в галузі.

Інтегрування різноманітних освітніх послуг, ресурсів та інструментів. Провідною особливістю ІОС є можливість легко поєднувати і комбінувати надані технології залежно від запланованого результату. Зокрема науково-педагогічні працівники мають змогу:

- регулярно використовувати навчальні платформи для неперервного формування та розвитку професійної та ІКТ-компетентності студентів;
- системно застосовувати ВНС під час лекцій, семінарів, оцінюванні та ін.;
- розвивати комунікацію та співпрацю з іншими викладачами і студентами, у тому числі за допомогою мобільних пристроїв;
- доповнювати контент електронних освітніх ресурсів своїми матеріалами, зокрема за участі студентів;
- підлаштовувати методи і технології навчання до засобів і можливостей ІОС;
- забезпечувати доступ до необхідних навчальних матеріалів і освітніх ресурсів, організовуючи дистанційну та віддалену освітню діяльність у разі потреби;
- об'єднувати контент ВНС із системою управління закладом, автоматизованого контролю та моніторингу результатів навчання;
- узгоджувати вимоги до контенту, технологій та інструментів ІОС для їх автоматичного розміщення, коригування та доповнення [11, с. 294-295].

Відзначимо такі позитивні тенденції сучасного інформаційно-освітнього середовища ЗВО:

- розвиток і модернізація комп'ютерно орієнтованих технічних засобів і технологій навчання;
- зміна ролі ІКТ в освітньому процесі, зокрема застосування штучного інтелекту;
- зростання спеціалізації у процесі створення та використання комп'ютерних навчальних систем, ресурсів;
- підвищення дидактичної інтеграції змісту та методів підготовки під час проектування та реалізації освітніх ІКТ;
- зростання багаторівневості й ефективності моделей навчання на основі ІКТ;
- організація освітньої взаємодії за моделлю *living learning community* – спільноти, яка разом живе та навчається;
- формування та розвиток віртуальних навчальних середовищ (ВНС);
- невпинне наповнення банків і бібліотек цифрової інформації;
- створення віртуальних спільнот за профілем підготовки [12, с. 161].

Отже системотвірним компонентом інформаційно-освітнього середовища, що забезпечуватиме відповідні педагогічні умови навчання та сприятиме оптимізації процесу професійної підготовки, є комплекс стандартизованих електронних освітніх ресурсів. Кожний елемент ІОС має містити сукупність актуальної навчальної інформації, призначеної для застосування в освітньому процесі під час вивчення конкретних дисциплін. Водночас, від науково-педагогічних працівників очікується висока педагогічна майстерність щодо організації та підтримування діяльності студентів у освітньому середовищі, що покращить якість професійної підготовки у ЗВО.

3. ВИСНОВКИ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Виконаний аналіз дає підстави для твердження, що вдосконалення системи професійної

підготовки студентів закладів вищої освіти потребує створення й активного використання інноваційного інформаційно-освітнього середовища, яке базується на новітніх педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологіях, засобах і ресурсах, сприяє формуванню позитивних мотивів освітньої діяльності, професійній спрямованості, емоційній насиченості та значущості навчання у ЗВО, актуалізації та усвідомленню студентами найближчих цілей і перспектив професійної підготовки. Це дасть змогу досягти належного рівня професійної компетентності випускників і добрих результатів їхньої професійної діяльності. Переконані, що інтегрування ІКТ та інноваційних педагогічних технологій в інформаційно-освітньому середовищі закладу вищої освіти дозволить справдити очікування сучасного соціуму, що невпинно рухається до нової стадії розвитку – суспільства знань.

До подальших напрямів досліджень, пов'язаних з упровадженням і розбудовою ІОС у вищій школі, відносимо комплекс науково-педагогічних заходів, спрямованих на створення й апробацію інноваційних методів і технологій використання комп'ютерно орієнтованих засобів у ЗВО, а саме: поглиблений науково-методологічний аналіз принципу інформатизації вищої освіти, педагогічне моделювання й апробація системи професійної підготовки фахівців різного рівня та профілю в інформаційно-освітньому середовищі, обґрунтування й імплементація педагогічних умов оптимального використання ІОС, уточнення критеріїв і показників ефективності окремих компонентів і загальної структури ІОС тощо.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1.] Роберт И. В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты) ; 3-изд. Москва : ИИО РАО, 2010. 356 с.
- [2.] Теоретико-методологічні засади інформатизації освіти та практична реалізація інформаційно-комунікаційних технологій в освітній сфері України : монографія / наук. ред. В. Ю. Биков, С. Г. Литвинова, В. І. Луговий. Київ : Компринт, 2019. 214 с.
- [3.] Гуревич Р. С. Информатизация навчального процесу як чинник формування особистості майбутніх фахівців. Дидактика професійної школи : зб. наук. пр. Хмельницький : ХНУ, 2006. Вип. 4. С. 94–97.
- [4.] Коваль М. С. Система професійної підготовки майбутніх працівників ДСНС України в інформаційно-освітньому середовищі закладу вищої освіти : монографія. Львів : ПАІС, 2019. 544 с.
- [5.] Панченко Л. Ф. Інформаційно-освітнє середовище сучасного університету : монографія. Луганськ : Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2010. 280 с.
- [6.] Освітнє середовище для підготовки майбутніх педагогів засобами ІКТ : [монографія] / за ред. Р. С. Гуревича. Вінниця : ФОП Рогальська І. О., 2011. 348 с.
- [7.] Козяр М. М. Модернізація навчально-виховного процесу на основі використання єдиного інформаційно-освітнього середовища. Теорія і практика управління соціальними системами. Харків : НТУ «ХП». 2011. № 1. С. 3–8.
- [8.] Онищенко І. В. Інформаційно-комунікаційне педагогічне середовище як засіб формування мотивації до професійної діяльності в майбутніх учителів початкових класів. Інформаційні технології в освіті. 2014. № 18. С. 96–104.
- [9.] Уманець В. О. Функціонування і наповнення контентом інформаційного освітнього середовища навчального закладу. Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. 2016. URL: <http://iitlt.gov.ua/info/news/konferents-zvitna-naukova-konferentsiya-iitzn-napn-ukrayiny/> (дата звернення: 12.05.2021).
- [10.] Шумельчик Л. Б. Теоретико-методичні засади створення інформаційно-освітнього середовища в системі професійної підготовки інженерних кадрів. Современные инновационные технологии подготовки инженерных кадров для горной промышленности и транспорта : сб. науч. тр. междунар. конф., Днепропетровск, 27-28 марта 2014 г. Днепропетровск : НГУ, 2014. С. 532–537.
- [11.] Информационные и коммуникационные технологии в образовании : монография / под ред. Б. Дендева. Москва : ИИТО ЮНЕСКО, 2013. 320 с.
- [12.] Литвин А. В. Вплив інформатизації закладів освіти на педагогічні інновації. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : зб. наук. праць / Редрада. Київ : НПУ імені М. П. Драгоманова. 2015. № 16 (23). С. 158–163.

TASKS AND PROPERTIES OF INFORMATION AND EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF HIGHER EDUCATION INSTITUTION

Doctor of Pedagogical Science, Professor,
Rector of the Lviv State University of Life Safety,
Lviv, Ukraine
ORCID ID: 0000-0002-0662-862X
lviv-koval@ukr.net

Kusiy Myroslava Ihorivna

Associate Professor of Applied Mathematics and Mechanics
Lviv State University of Life Safety,
Lviv, Ukraine
ORCID ID: 0000-0003-312-1975
kusijmiroslava@gmail.com

Abstract. The article is devoted to the essence of the information and educational environment of a higher education institution, its functions and properties. In the author's view, the information and educational environment is a holistic set of hardware and software, electronic teaching and methodological complexes and organizational and pedagogical conditions for the use of ICT, which contribute to the interaction between students, researchers and various electronic educational resources; increase cognitive activity and quality of future specialists' training by didactically expedient satisfaction of their needs in information services and educational content, as well as, optimization of information, organizational and scientific-methodical maintenance of educational process and management of an institution, coordination of a mode of functioning of all the divisions and services of a higher school. Tasks assigned to IEE in the educational institution: personal and professional orientation of education; increasing the students' motivation to use ICT; creating conditions for interactive access to information and students' self-management in the process of cognition within the framework of professional training and comprehensive development; ensuring a thorough penetration into the essence of the processes and phenomena being studied; raising intellectual abilities and creativity; increasing the desire for self-education, self-improvement, exchange of knowledge, cooperation, etc. To implement these tasks successfully, IEE must have the following properties: adaptability, multitasking, multicomponent, variability, openness, flexibility, humanism and democracy, accessibility, hierarchy, innovation, integration, interactivity, informativeness, manageability, complexity, scalability, mobility personification, poly-subjectivity, practical orientation, productivity, distribution, system, structure, manufacturability, versatility, functionality and integrity. Having studied the outlined problem, the author notes the advantages and positive trends of the modern information and educational environment of a higher education institution.

Keywords: information and educational environment (IEE); higher education institution; tasks of IEE; properties of IEE; professional training; virtual learning environment.

References (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1.] Robert I. V. Theory and methodology of informatization of education (psychological, pedagogical and technological aspects) ; 3rd ed. Moscow : IIE RAO, 2010. 356 p. (in Russian)
- [2.] Theoretical and methodological principles of informatization of education and practical implementation of information and communication technologies in the educational sphere of Ukraine : monograph / science. ed. V. Yu. Bykov, S. H. Lytvynova, V. I. Luhovyy. Kyiv : Komprint, 2019. 214 p. (in Ukrainian)
- [3.] Hurevych R. S. Informatization of the educational process as a factor in shaping the personality of future professionals. *Dydaktyka profesiynoyi shkoly : zb. nauk. pr. Khmel'nyts'kyy : KhNU*, 2006. Vyp. 4. P. 94–97. (in Ukrainian)
- [4.] Koval' M. S. System of professional training of future employees of the SES of Ukraine in the information and educational environment of higher education : monograph. Lviv : PAIS, 2019. 544 p. (in Ukrainian)
- [5.] Panchenko L. F. Information and educational environment of modern university: monograph. Luhansk : Taras Shevchenko LNU Publishing House, 2010. 28 p. (in Ukrainian)
- [6.] Educational environment for training future teachers by means of ICT : monograph / R. S. Ghurevych, Gh. B. Ghordijchuk, L. L. Konoshevsjkyj, O. L. Konoshevsjkyj, O. V. Shestopal. Vinnycja : FOP Roghaljsjka I. O., 2011. (in Ukrainian)
- [7.] Kozyar M. M. Modernization of the educational process based on the use of a single information and educational environment. *Teoriya i praktyka upravlinnya sotsial'nymy systemamy*. Kharkiv : NTU «KhPI». 2011. № 1. P. 3–8. (in Ukrainian)
- [8.] Onyshchenko I. V. Information and communication pedagogical environment as a means of forming motivation for professional activity in future primary school teachers. *Informatsiyni tekhnolohiyi v osviti*. 2014. № 18. P. 96–104. (in Ukrainian)

-
- [9.] Umanets' V. O. Functioning and content of the information educational environment of the educational institution. Institute of Information Technologies and Teaching Aids of the NAPS of Ukraine. 2016. URL: <http://iitlt.gov.ua/info/news/konferents-/zvitna-naukova-konferentsiya-iitzn-napn-ukrayiny/> (access date: 12.05.2021). (in Ukrainian)
- [10.] Shumel'chuk L. B. Theoretical and methodological principles of creating an information and educational environment in the system of professional training of engineering personnel. *Sovremennye ynnovatsyonnye tekhnolohyy podhotovky ynzhenerykh kadrov dlya hornoy promyshlennosty y transporta* : sb. nauch. tr. mezhdunar. konf., Dnepropetrovsk, March 27–28, 2014. Dnepropetrovsk : NSU, 2014. P. 532–537. (in Ukrainian)
- [11.] *Information and communication technologies in education: monograph* / ed. B. Dendev. Moscow : UNESCO ІІТЕ, 2013. 320 p. (in Russian)
- [12.] Lytvyn A. V. Influence of informatization of educational institutions on pedagogical innovations. *Naukovyy chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova. Seriya № 2. Komp'yuterno-oriyentovani systemy navchannya* : zb. nauk. prats' / Redrada. Kyiv : NPU imeni M. P. Drahomanova. 2015. № 16 (23). P. 158–163. (in Ukrainian)

РОЗДІЛ 2
ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ В УМОВАХ
ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА
ПЕДАГОГІЧНИХ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ

Андрощук І. В. СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВЗАЄМОДІЇ В ПРОЦЕСІ ОРГАНІЗАЦІЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ	128
Андрощук І. П. СТРУКТУРА ПОЗАУРОЧНОЇ ХУДОЖНЬО-ТЕХНІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ЯК ЦІЛІСНА СИСТЕМА.....	135
Бак С. М., Ковтонюк Г. М. ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ГРАФІЧНОГО ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ПРОГРАМУВАННЯ МООВОЮ PUTHON МАЙБУТНІМИ ВЧИТЕЛЯМИ МАТЕМАТИКИ	143
Білоус П. Д. РОЗУМОВА ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ УЧНІВ ЯК ПСИХОЛОГІЧНА ТА ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА	158
Вакалюк Т. А., Спірін О. М., Мінтій І. С., Іванова С. М., Новицька Т. Л. НАУКОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ НАУКОВЦІВ ТА НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ.....	167
Vasylyshyna N. M. CONTEMPORARY ACTIVE ENGLISH LANGUAGE TEACHING METHODS: THEORETICAL REVIEW AND PRACTICAL ASSIGNMENTS	184
Горбатюк Р. М., Кучер С. Л. СТУДЕНТОЦЕНТРИЧНИЙ ПІДХІД У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ НАБУТТЯ ЗАГАЛЬНИХ (КЛЮЧОВИХ) КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІМИ ПЕДАГОГАМИ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ.....	192
Дмітренко Н. Є., Петрова А. І., Подзигун О. А. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННОГО ПОСІБНИКА З АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ ДЛЯ ПРОФЕСІЙНОГО СПІЛКУВАННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ Й ІНФОРМАТИКИ	200
Дубасенюк О. А., Вознюк О. В. ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ ЗАСОБАМИ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	211
Каплінський В. В., Хникін О. В. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОТИВАЦІЙНОЇ ОСНОВИ ОСОБИСТІСНО-ПРОФЕСІЙНОГО СТАНОВЛЕННЯ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ШЛЯХОМ ОРГАНІЗАЦІЇ СУБ'ЄКТ-СУБ'ЄКТНОЇ ВЗАЄМОДІЇ ВИКЛАДАЧА І СТУДЕНТА.....	222
Клочко О. В., Федорець В. М., Клочко В. І. ЦИФРОВЕ ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ СТУДЕНТІВ НА ОСНОВІ АНАЛІЗУ РИЗИКІВ ПРОЯВУ ЕКОФОБНИХ ТЕНДЕНЦІЙ.....	232
Коваль М. С., Кусій М. І. ЗАВДАННЯ ТА ВЛАСТИВОСТІ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ	247
Козловський Ю. М., Козловська І. М. ЕФЕКТИВНІ МЕТОДИ УЧІННЯ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ SOFT SKILLS СТУДЕНТІВ	255
Литвин А. В., Руденко Л. А., Козяр М. М. ІНТЕГРУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТА ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИЩІЙ ШКОЛІ.....	263
Ленчук І. Г. КОНСТРУКТИВНЕ МОДЕЛЮВАННЯ СТЕРЕОМЕТРИЧНИХ ЗАДАЧ З ПЕРЕРІЗАМИ.....	272
	457