

УДК 371.64/.69:004

Балалаєва Олена Юрївна

старший викладач

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна

l.balalaeva@yandex.ru

СТРУКТУРНО-ОРГАНІЗАЦІЙНІ І ПРОЦЕСУАЛЬНО-ОРГАНІЗАЦІЙНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЕКТУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ

Анотація. У статті на основі аналізу психолого-педагогічних джерел й узагальнення наукового досвіду педагогічного проектування визначено структурно-організаційні і процесуально-організаційні характеристики проектування електронних освітніх ресурсів на засадах системного підходу, що дозволило розглянути проектування як багатоаспектний, багаторівневий і багатоетапний процес. Зокрема, наведено характеристики, що описують особливості загальної організації проектування, – аспекти (функціональний, структурний) і рівні (концептуальний, технологічний, операційний, реалізаційний), а також характеристики проектування як процесу – стадії (аналітичну, проектувальну, експериментальну, рефлексивну) й етапи.

Ключові слова: електронний освітній ресурс; проектування; аспект; рівень; стадія; етап.

1. ВСТУП

Постановка проблеми. Проблема проектування, розроблення і впровадження якісних електронних освітніх ресурсів (ЕОР) є однією з найактуальніших для сучасної вітчизняної освіти. Як зазначається у нормативно-правових документах, метою створення ЕОР є модернізація освіти, змістове наповнення освітнього простору, забезпечення рівного доступу учасників навчально-виховного процесу до якісних навчальних і методичних матеріалів, створених на основі інформаційно-комунікаційних технологій [14].

Як зауважують А. М. Гуржій, В. В. Лапінський, розроблення ЕОР, що набуло поширення в країнах з високим рівнем розвитку систем освіти, є процесом, необхідним для її розвитку. Цей процес відбувається і в Україні, але його результативність далека від бажаної [6]. Аналізуючи реальний стан впровадження ЕОР в Україні, В. Ю. Биков, В. В. Лапінський зазначають, що значна частина електронних засобів навчального призначення створюється в навчальних закладах «самотужки», а тому часто вони є змістовно і педагогічно не виваженими. Дослідники підкреслюють, що для створення сприятливих умов розвитку інформатизації освіти в Україні, підвищення науково-методичного рівня проектування й ефективності використання ЕОР в освітніх системах доцільно методологічно й організаційно виокремити в індустрії програмних засобів підсистему зі створення ЕОР [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Різноманітні аспекти проблеми створення і використання ЕОР, теоретичні питання, пов'язані з визначенням сутності поняття ЕОР і їх класифікації висвітлені у працях В. Ю. Бикова, В. П. Вембер, А. М. Гуржія, М. І. Жалдака, Ю. О. Жука, Л. А. Карташової, В. В. Лапінського, С. Г. Литвинової, О. М. Спіріна, М. П. Шишкіної та ін. Зокрема, у цій статті ЕОР розуміється як «сукупність електронних інформаційних об'єктів (документів, документованих відомостей та інструкцій, інформаційних матеріалів та ін.), інформаційно-об'єктне наповнення електронних інформаційних систем (електронних бібліотек, архівів, банків даних, інформаційно-комунікаційних мережах та ін.), призначених для інформаційного забезпечення функціонування і розвитку системи

освіти» [2, с. 3]. З усієї множини ЕОР у цій статті увага фокусується на проектуванні електронних ресурсів навчального призначення на засадах системного підходу. Доцільність використання системного підходу в педагогічному проектуванні обґрунтовано у працях В. С. Безрукової, В. Ю. Бикова, Л. Е. Гризун, А. В. Докучаєвої, О. С. Заір-Бек, І. А. Колеснікової, І. І. Коновальчука, В. В. Краєвського, Н. О. Масюкової, Ю. І. Машбиця, Н. М. Суртаєвої та ін. Проте недостатньо розробленими у сучасних наукових розвідках залишаються питання, пов'язані з визначенням конкретних характеристик проектування ЕОР, що описують його з точки зору структури, організації, динаміки.

Мета статті полягає в тому, щоб визначити загальні структурно-організаційні та процесуально-організаційні характеристики проектування ЕОР на засадах системного підходу.

2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Розвиток педагогічного проектування пов'язаний із розробленням теорії і методики проектувальної діяльності, що спочатку розвивалися в лоні технічних і конструкторських дисциплін. Варто погодитися з дослідниками, які підкреслюють необхідність збереження сутності поняття «проектування», прийнятого в технічних науках, щодо його використання (з відповідною специфікацією і конкретизацією) в контексті педагогіки, що дозволить, з одного боку, залишитися в одній понятійній групі з родовим поняттям «проектування», а з іншого, застосовувати результати наукових досліджень і наявного досвіду здійснення проектувальної діяльності.

Однією із головних переваг такої точки зору є можливість застосування методологічної основи системного підходу для проектування педагогічних об'єктів і явищ. Основні положення системного підходу до проектування конкретизуються в ієрархічному, структурному, об'єктно-орієнтованому підходах, що застосовують методи структуризації, декомпозиції і композиції, передбачають визначення структурно-організаційних (аспекти, рівні) та процесуально-організаційних (стадії, етапи) характеристик проектування.

Декомпозиція базується на розчленуванні опису об'єкта проектування на складники і може здійснюватися за характером властивостей об'єкта, що проектується, і за ступенем абстрагованості опису характеристик об'єкта. У першому випадку йдеться про виокремлення *аспектів* проектування, у другому – *рівнів*.

Аспектом проектування є опис системи з певної точки зору, визначеної зв'язками між елементами і властивостями. Аспекти ще називаються вертикальними рівнями проектування. У проектуванні ЕОР розрізняємо функціональний і структурний аспекти.

Оскільки в системному аналізі пріоритет належить функціям, а структура визнається вторинною, першим розглядається функціональний аспект, пов'язаний з особливостями функціонування системи. Отже, функціональний аспект охоплює функції ЕОР, тобто «властивості, що дають змогу досягти поставленої мети, виражені у вигляді деяких характеристик елементів, підсистем або системи в цілому» [4, с. 67]. Важливим моментом у цьому визначенні є акцентування на цільовій природі функцій. У проектуванні функціональний аспект відображається у функціональних схемах і моделях.

Структурний аспект охоплює внутрішню будову системи, описує її складники та зв'язки між ними. Часто структуру системи інтерпретують як її організованість, упорядкованість, взаємозалежність і взаємообумовленість елементів і зв'язків. Наразі елемент розуміється як найпростіший, умовно неподільний складник системи. Складники системи, які можна поділити на елементи, називають підсистемами, а ті,

стосовно яких невідомо, чи є вони подільними, – компонентами. Компонентами можуть бути елементи і підсистеми. На відміну від підсистем, яким властива цілісність і які здатні виконувати функції, спрямовані на досягнення глобальної мети системи, компоненти таких властивостей не мають [4].

Елементи і компоненти пов'язані певними відношеннями – зв'язками, що обмежують ступені їх вільності, обумовлюють їх взаємозалежність і забезпечують цілісність системи. Традиційно розрізняють зв'язки за напрямом (спрямовані і неспрямовані, прямі і зворотні), локалізацією (внутрішні і зовнішні), характером (підпорядкування, управління, походження) та ін. Структурний аспект у проектуванні відображається у структурних схемах і моделях.

Декомпозиція системи за ступенем абстрагування характеристик об'єкта призводить до виокремлення власне рівнів проектування, які ще називають горизонтальними або ієрархічними рівнями. Адже за принципом ієрархічності, у проектуванні системи «доцільним є введення ієрархії її частин та їх ранжування, що спрощує розроблення системи та встановлює порядок розгляду частин» [4, с. 125] з послідовним нарощуванням складності опису об'єкта проектування.

На вищому рівні подається найбільш абстрактне уявлення про систему, що проектується, її особливості окреслюються в загальних рисах, за низхідною ступінь деталізації зростає. Для визначення рівнів проектування ЕОР звернемося до теорії проектувальної діяльності взагалі і педагогічного проектування зокрема.

У системотехніці розрізняють три основні рівні проектування: метарівень, або системний рівень, на якому вирішуються найбільш загальні завдання проектування системи в цілому, макрорівень, на якому проектуються окремі підсистеми, і мікрорівень, на якому проектуються елементи системи.

У сучасній педагогіці немає єдиної точки зору щодо рівнів педагогічного проектування. Підходи різних дослідників до їх визначення наведено в табл. 1.

На основі узагальнення теоретичних напрацювань науковців з урахуванням специфіки предмета цього дослідження вважаємо доцільним обрати за основу підхід Ю. І. Мащбиця [13] і з необхідними модифікаціями виокремити чотири рівні проектування ЕОР: концептуальний, технологічний, операційний і реалізаційний.

На концептуальному рівні розробляється загальна концепція ЕОР, визначається його призначення, цільова аудиторія, глобальна мета й ідеальний результат навчальної діяльності з використанням ЕОР, залежно від чого прогноуються його функції й окреслюється структура в загальних рисах; обираються відповідні підходи і принципи реалізації концепції; здійснюється попередній відбір змісту навчального матеріалу; формується прогностичне модельне подання об'єкта проектування, що має універсальний характер і може слугувати основою для створення продуктів нижчих рівнів; визначається тип навчальної діяльності та спосіб управління нею, окреслюється «поле самостійності» студента, визначається тип діалогу, ступінь інтерактивності, адаптивності та індивідуалізації. Отже, на концептуальному рівні формується певна система вихідних теоретичних положень, заснована на усвідомленому виборі ідей, підходів, принципів, на яких розвиватиметься подальше проектування, розглядаються альтернативні рішення, здійснюється вибір оптимально ефективного, з'ясовуються умови досягнення мети.

Таблиця 1

Характеристика рівнів педагогічного проектування

	Автор			
	В. В. Краєвський [11]	Ю. І. Машбиць [13]	І. А. Колеснікова [9]	І. І. Коновальчук [10]
Рівень	<i>модель проекту</i> (фіксація загального змісту, принципів і методів навчання взагалі й конкретного навчального предмета зокрема)	<i>концептуальний</i> (розроблення моделі системи навчання як діяльності викладання та учіння, опис механізмів, принципів, компонентів навчання, способу управління навчальною діяльністю)	<i>концептуальний</i> (створення концепції об'єкта або його прогностичного модельного уявлення, що має універсальний характер і може слугувати методологічною основою для створення аналогічних продуктів інших рівнів)	<i>структурний</i> (опис компонентів педагогічної системи, що характеризують її зміст та стан у статичності)
	<i>проект-модель</i> (визначення навчальних матеріалів, правил навчання конкретного предмета, нормативний опис матеріальних та ідеальних засобів навчання)	<i>технологічний</i> (опис проекту у вигляді конкретних приписів з управління навчальною діяльністю, визначення методів навчання)	<i>змістовий</i> (отримання продукту з властивостями, що відповідають діапазону його можливого використання і функціонального призначення)	<i>функціональний</i> (моделювання функціональних компонентів, що відображають послідовність і характеристики етапів проектування, визначають взаємодію компонентів педагогічної системи, її динаміку)
	<i>кінцевий проект</i> (опис сукупності ідеальних і матеріальних засобів навчання конкретного навчального предмета)	<i>операційний</i> (визначення ступеня узагальнення фрагмента навчання з використанням комп'ютера, індивідуалізації навчання, типу діалогу, типу управління, необхідності урахування історії навчання)	<i>технологічний</i> (алгоритмічний опис способу дій у заданому контексті: технологія засвоєння навчального матеріалу, побудови ситуації навчання)	<i>технологічний</i> (визначення основних технологічних дій та операцій для подальшої трансформації структурних компонентів педагогічної системи)
		<i>реалізації</i> (педагогічна і програмна реалізація, втілення принципів і способів управління в конкретних навчальних впливах)	<i>процесуальний</i> (реалізація проектної діяльності в реальному процесі, створення продукту, готового до практичного застосування)	<i>результативний</i> (проект технології навчально-виховної діяльності)

На технологічному рівні визначаються основні дидактичні функції ЕОР, спрямовані на реалізацію загальної мети, структурується відібраний навчальний матеріал, проектується підсистема ЕОР, будується його макроструктура, добираються оптимальні методи навчання, конкретизується спосіб управління навчальною діяльністю, розглядається необхідність допомоги користувачу.

На операційному рівні визначаються функції конкретних компонентів і елементів, відбувається їх компонування і реалізуються зв'язки між ними, будується мікроструктура ЕОР, проектується й описуються необхідні навчальні впливи, здійснюється вибір програмних засобів для розв'язання поставлених завдань, створюються бази даних.

На реалізаційному рівні здійснюється програмна реалізація ЕОР, конкретизуються і деталізуються технічні рішення, прописуються функції інтерфейсу, розробляється дизайн, відбувається налагодження роботи програми, перевіряється функціональність програмного забезпечення, створюється настанова користувачу для роботи з програмою і розробляється методика використання ЕОР.

Характеристику прогнозованих результатів проектування за рівнями і аспектами подано в табл. 2.

Таблиця 2

Характеристика результатів проектування ЕОР за рівнями й аспектами

Аспект Рівень	функціональний	структурний
концептуальний	прогностична модель функціонування об'єкта проектування, визначення призначення ЕОР, формалізований опис ЕОР як «чорної скриньки»	проектування загальної архітектури ЕОР
технологічний	визначення функцій підсистем, проектування реалізації зв'язків між ними	розроблення макроструктури ЕОР, проектування підсистем
операційний	визначення функцій компонентів і елементів, проектування реалізації зв'язків між ними	розроблення мікроструктури ЕОР, проектування компонентів і елементів
реалізаційний	визначення функцій інтерфейсу, налагодження функціональності програмного забезпечення	розроблення елементів інтерфейсу

Попри визначення аспектів і рівнів, що є структурно-організаційними характеристиками проектування, важливою ланкою є визначення етапів проектування, що характеризують його в процесуальному плані.

У технічних і конструкторських дисциплінах проектування як процес, що розвивається в часі, поділяють на стадії, етапи, процедури й операції. У загальному вигляді виокремлюють стадії науково-дослідних робіт (передпроектного дослідження, технічного завдання і пропозиції), ескізного, технічного та робочого проектів, випробування дослідних зразків і впровадження.

Стадії проектування поділяють на етапи, що визначаються як складники стадії, об'єднані характером робіт. Етапи складаються з певних процедур, що є формалізованою сукупністю дій або операцій, у результаті виконання якої отримують проектне рішення (наприклад, моделювання об'єкта).

Більшість дослідників схиляється до того, що проектування в узагальненому вигляді має три основні стадії: аналіз (розчленування завдання на частини), синтез (з'єднання частин у новий спосіб) та оцінювання (впровадження й оцінювання

наслідків), що багаторазово повторюються і кожен наступний цикл відрізняється від попереднього більшою деталізацією.

Доцільність застосування методології системного підходу в проектуванні навчання доводиться в працях багатьох науковців. Зокрема, В. Ю. Биков, В. М. Кухаренко та ін. рекомендують застосовувати в проектуванні навчання системний підхід ADDIE, що складається з таких фаз:

- аналіз (*analysis*) – аналізується діяльність, визначаються завдання щодо її формування, потрібні вміння і знання, мета навчання;
- проектування (*design*) – визначається послідовність навчання, обираються або конструюються методи і засоби навчання, описується навчальна активність;
- розвиток (*development*) – відбувається розвиток і налагодження курсу навчання, створення вправ, матеріалів та інструментів;
- виконання (*implementation*) – проводиться навчання з аудиторією;
- оцінка (*evaluation*) – здійснюється поточне і підсумкове оцінювання курсу.

Дослідники також підкреслюють умовну послідовність цих етапів, оскільки проектування є єдиним процесом з безліччю ітеративних циклів [16].

Підходи інших дослідників до визначення етапів педагогічного проектування та їхні характеристики подано у табл. 3.

На основі узагальнення теоретичних напрацювань науковців з урахуванням специфіки предмета цього дослідження вважаємо доцільним визначити *стадії й етапи* проектування ЕОР. Стадія інтерпретується як найбільш узагальнена частина проектування як процесу, що відбиває зміну його станів. У проектуванні ЕОР розрізняємо аналітичну, власне проектувальну, експериментальну і рефлексивну стадії. Етап проектування – частина процесу проектування, пов'язана із створенням опису одного чи декількох аспектів або рівнів проектування.

На аналітичній стадії здійснюється аналіз реальної ситуації в навчальній практиці стосовно конкретної дисципліни, проводиться діагностика або моніторинг цільової групи, виявляються суперечності й визначається проблема, проводиться дослідження об'єкта проектування і виокремлення в ньому предмета проектування, констатується можливість, необхідність і доцільність створення ЕОР, визначається його загальне призначення. На цій стадії формулюється глобальна мета проектування ЕОР та ідеальний кінцевий результат. Основними етапами на аналітичній стадії є діагностування і цілепокладання.

Власне проектувальна стадія за визначеними рівнями включає концептуальний, технологічний, операційний і реалізаційний етапи, спрямовані на пошук і реалізацію раціональних проектних рішень за функціональним і структурним аспектами.

На стадії експерименту проводиться апробація, здійснюється попереднє впровадження ЕОР у навчальний процес і перевірка ефективності методики навчання за допомогою створеного ЕОР порівняно з традиційними або альтернативними методиками. Експериментальна стадія складається з констатувального, формувального і контрольно-узагальнювального етапів.

Рефлексивна стадія складається з коригувального й адаптаційного етапів, на яких передбачено внесення необхідних змін, усунення недоліків у функціонуванні ЕОР, адаптацію проекту до реальних умов навчального процесу в конкретному навчальному закладі, оцінку досягнення декларованої мети, узагальнення результатів, створення кінцевого продукту проектної діяльності, окреслення перспектив подальшого розвитку проекту.

Такий підхід відбиває логіку проектування як процесу, передбачає зміну його станів (стадії відрізняються за завданнями, результатами і видом діяльності суб'єкта проектування – аналітичною, проектувальною, експериментальною, рефлексивною).

Таблиця 3

Характеристики етапів педагогічного проектування

	В. В. Докучаєва [7]	В. С. Безрукова [1]	В. І. Гінециньський [3]	О. С. Заїр-Бек [8]	Н. О. Масюкова [12]	Н. М. Суртаєва [15]	Л. Е. Гризун [5]
етап	аналітико-діагностуючий (аналіз ситуації)	моделювання (розроблення цілей, загальної ідеї створення педагогічних систем, процесів та основних шляхів їх досягнення)	опис та оцінювання реальної практичної діяльності	визначення задуму або ескіз проекту	діагностика реальності	теоретичний (теоретичне створення проекту)	цілепокладання (формування цілей проектування)
	цілеутворюючий (формулювання мети)		висунення гіпотез, що описують зв'язок результатів із факторами навчального процесу	розроблення моделей дії (стратегія)	формування (актуалізація) цінностей, смислів, цілей перетворення дійсності	рефлексивний (осмислення, самоаналіз)	аналітичний (аналіз основних дидактичних особливостей конкретної навчальної дисципліни)
	стратегічно-прогнозуючий (формування гіпотез, моделювання варіантів)		планування реальних стратегій на рівні завдань і умов реалізації	організація зворотного зв'язку			
	концептуально-формуючий (створення концепції проекту, побудова узагальнених моделей діяльності)		побудова конкретної педагогічної системи	побудова педагогічної системи спеціального цільового призначення	організація зворотного зв'язку	створення образу результату	експериментальний (часткове впровадження, апробація)
	організаційно-уточнюючий (роз'яснення завдань, формування умов та засобів організації процесу проектування, визначення етапів реалізації концепції)	проектування (розроблення створеної моделі і доведення її до рівня практичного використання)	побудова методики вимірювання параметрів системи	організація зворотного зв'язку	створення образу результату	експериментальний (часткове впровадження, апробація)	концептуальний (формування концепції проекту за результатами аналітичного етапу)
	експериментально-технологічний (здійснення проекту, моніторинг процесу реалізації, оцінювання, коригування)		оцінювання процесу	оцінювання процесу	поетапне планування дій для досягнення проектної мети в часі (складання програми)	коригуючий (коригування теоретичного проекту)	розроблення теоретичної моделі, відповідної обраній концепції
	рефлексивно-оцінювальний (оцінювання, аналіз результатів, визначення проблем проекту, формування перспективних напрямів подальшої діяльності)	конструювання (деталізація проекту, що наближає його до використання в реальних умовах)	порівняння результатів вимірювання функціонування обох педагогічних систем	оцінювання й аналіз результатів	обмін, узгодження та корекція дій у процесі комунікації	заключний (впровадження, узагальнення, опис і розповсюдження)	експериментальний
	оформлення й опис процесу і результатів проектування	учасниками навчально-виховного процесу	побудова оптимізованого варіанту конкретної педагогічної системи	оформлення документації	комплексна експертиза результатів реалізації проекту		
експертно-оцінювальний (оцінювання результатів)							

Разом з тим, підкреслюємо умовний характер виокремлення цих частин, адже реальний процес проектування не має лінійної послідовності щодо проходження стадій і етапів, які знаходяться в складних зв'язках взаємообумовленості та взаємопроникнення. Так, етап діагностування аналітичної стадії передбачає залучення результатів констатувального етапу експерименту; прогнозування та проектування основних функцій ЕОР починається вже на етапі цілепокладання; на рефлексивній стадії можуть з'ясуватися помилки, допущені на різних етапах проектувальної стадії, у тому числі і в самій концепції проектування тощо. Загальна характеристика стадій та етапів проектування наведена в табл. 4.

Таблиця 4

Характеристика стадій та етапів проектування ЕОР

Стадія	Етап	Характеристика
аналітична	діагностування	аналіз ситуації щодо навчання конкретної дисципліни, виокремлення цільової групи та її діагностика
	цілепокладання	визначення проблеми, глобальної мети проектування, його об'єкта, предмета та ідеального кінцевого результату
проектувальна	концептуальний	розроблення загальної концепції ЕОР як системи та моделі його проектування
	технологічний	проектування основних дидактичних функцій, підсистем і макроструктури ЕОР, структуризація змісту навчального матеріалу, вибір оптимальних методів навчання та способу управління навчальною діяльністю
	операційний	визначення функцій конкретних компонентів і елементів, їх компонування, проектування мікроструктури ЕОР, вибір програмних засобів для розв'язання поставлених завдань, створення баз даних
	реалізаційний	програмна реалізація ЕОР, розроблення інтерфейсу, налагодження роботи програми, перевірка функціональності програмного забезпечення, розроблення моделі й методики використання ЕОР
експериментальна	констатувальний	аналіз і визначення рівня підготовки студентів з дисципліни, діагностика наявності у студентів потреби використання ЕОР
	формувальний	апробація, попереднє впровадження ЕОР у навчальний процес, перевірка ефективності методики навчання за допомогою ЕОР
	контрольно-узагальнювальний	кількісний і якісний аналіз емпіричних даних, показників ефективності розробленої методики за визначеними критеріями, систематизація й узагальнення результатів педагогічного експерименту
рефлексивна	коригувальний	оцінка функціонування проекту, виявлення та усунення недоліків, внесення необхідних конструктивних змін до структури ЕОР
	адаптаційний	створення кінцевого продукту, адаптація проекту до реальних умов навчального процесу в конкретному навчальному закладі

3. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Отже, системний підхід до проектування ЕОР передбачає розгляд його як складної системи, що є виокремленою із зовнішнього середовища і водночас взаємодіє з ним, має цілісну структуру, яка водночас є сукупністю зв'язків між елементами в їх взаємодії і склад цих елементів, кожному з яких притаманні певні функції. Проектування ЕОР варто розглядати як багатоаспектний, багаторівневий і багатоетапний процес. Зокрема, у проектуванні ЕОР доцільно розрізняти функціональний і структурний аспекти, концептуальний, технологічний, операційний і реалізаційний рівні й аналітичну, власне проектувальну, експериментальну й рефлексивну стадії, що складаються з конкретних етапів. Перспективними напрямками подальших наукових досліджень є розроблення теоретико-методичних засад проектування і використання ЕОР навчального призначення з конкретних навчальних дисциплін.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Безрукова В. С. Педагогика. Проективная педагогика : учеб. пособие / В. С. Безрукова. – Екатеринбург : Деловая книга, 1996. – 344 с.
2. Биков В. Ю. Методологічні та методичні основи створення і використання електронних засобів навчального призначення / В. Ю. Биков, В. В. Лапінський // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2012. – № 2. – С. 3–6.
3. Гинецинский В. И. Основы теоретической педагогики : учеб. пособие / В. И. Гинецинский. – СПб.: СПбГУ, 1992. – 154 с.
4. Горбань О. М. Основы теории систем і системного аналізу : навч. посіб. / О. М. Горбань, В. С. Бахрушин. – Запоріжжя : ГУ ЗІДМУ, 2004. – 204 с.
5. Гризун Л. Е. Дидактичні основи проектування модульної структури навчальної дисципліни на засадах інтеграції наукових знань : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія та методика професійної освіти» / Л. Е. Гризун. – Харків, 2009. – 38 с.
6. Гуржій А. М. Електронні освітні ресурси як основа сучасного навчального середовища загальноосвітніх навчальних закладів / А. М. Гуржій, В. В. Лапінський [Електронний ресурс] // Інформаційні технології в освіті. – 2013. – № 15. – С. 30–37. – Режим доступу: <http://ite.kspu.edu/issue-15/p-30-37>.
7. Докучаева В. В. Проектування інноваційних педагогічних систем у сучасному освітньому просторі : монографія / В. В. Докучаева. – Луганськ : Альма-матер, 2005. – 299 с.
8. Заир-Бек Е. С. Теоретические основы обучения педагогическому проектированию : автореф. дисс. на соискание учен. степени докт. пед. наук : спец. 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования» / Е. С. Заир-Бек. – СПб., 1995. – 48 с.
9. Колесникова И. А. Педагогическое проектирование : учеб. пособие для высш. учебн. заведений / И. А. Колесникова, М. П. Горчакова-Сибирская. – М. : Академия, 2005. – 288 с.
10. Коновальчук І. І. Проектування інноваційних педагогічних технологій / І. І. Коновальчук // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – 2006. – № 28. – С. 74–76.
11. Краевский В. В. Проблемы научного обоснования обучения : методологический анализ / В. В. Краевский. – М. : Педагогика, 1977. – 264 с.
12. Масюкова Н. А. Проектирование в образовании : монография / Н. А. Масюкова. – Минск : Технопринт, 1999. – 287 с.
13. Машбиц Е. И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения / Е. И. Машбиц. – М. : Педагогика, 1988. – 192 с.
14. Про затвердження Положення про електронні освітні ресурси : Наказ МОНмолодьспорту України від 01 жовтня 2012 року № 1060 [Електронний ресурс] // Офіційний веб-сайт Верховної Ради України. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12>.
15. Суртаева Н. Н. Проектирование педагогических технологий в профессиональной подготовке учителя (на примере естественнонаучных дисциплин) : автореф. дисс. на соискание учен. степени докт. пед. наук : спец. 13.00.01 «Общая педагогика» / Н. Н. Суртаева. – М., 1995. – 40 с.
16. Технологія створення дистанційного курсу : навч. посіб. / за ред. В. Ю. Бикова та В. М. Кухаренка. – К. : Міленіум, 2008. – 324 с.

Матеріал надійшов до редакції 20.07.2016 р.

СТРУКТУРНО-ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И ПРОЦЕССУАЛЬНО-ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Балалаева Елена Юрьевна

старший преподаватель

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, г. Киев, Украина

l.balalaeva@yandex.ru

Аннотация. В статье на основе анализа психолого-педагогических источников и обобщения научного опыта педагогического проектирования определены структурно-организационные и процессуально-организационные характеристики проектирования электронных образовательных ресурсов на основе системного подхода, что позволило рассмотреть проектирование как многоаспектный, многоуровневый и многоэтапный процесс. В частности, приведены характеристики, описывающие особенности общей организации проектирования, – аспекты (функциональный, структурный) и уровни (концептуальный, технологический, операционный, реализационный), а также характеристики проектирования как процесса – стадии (аналитическая, проекторочная, экспериментальная, рефлексивная) и этапы.

Ключевые слова: электронный образовательный ресурс; проектирование; аспект; уровень; стадия; этап.

STRUCTURAL AND ORGANIZATIONAL PROCEDURAL CHARACTERISTICS OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES DESIGN

Olena Yu. Balalaieva

senior lecturer

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

l.balalaeva@yandex.ru

Abstract. On the basis of analysis of psychological and pedagogical sources and generalization of scientific experience of pedagogical design certain structural and organizational procedural characteristics of electronic educational resources design on the basis of a systematic approach were determined in the article, which made it possible to consider design as a multi-faceted, multi-level and multi-step process. In particular, characteristics that describe the features of the common organization of the design – aspects (functional, structural) and levels (conceptual, technological, operational, realization), as well as the characteristics of the design as a process – stages (analytical, designing, experimental, reflective) and phases were given.

Keywords: electronic educational resources; designing; aspect; level; stage; phase.

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Bezrukova V. S. Pedagogy. Projective pedagogy: manual / V. S. Bezrukova. – Yekaterinburg: Delovaya kniga, 1996. – 344 p. (in Russian)
2. Bykov V. Yu. Methodological and methodical bases of creating and using of electronic tools for educational purposes. – V. Yu. Bykov, V. V. Lapinskiy // Computer in the school and family. – 2012. – № 2. – P. 3–6. (in Ukrainian)
3. Ginetsinskiy V. I. Theoretical foundations of Pedagogy: manual / V. I. Ginetsinskiy. – SPb.: SPbGU, 1992. – 154 p. (in Russian)
4. Horban O. M. Fundamentals of the theory systems and system analysis: manual / O. M. Horban, V. Ie. Bakhrushyn. – Zaporizhzhia : HU ZIDMU, 2004. – 204 p. (in Ukrainian)
5. Gryzun L. E. Didactic bases of projecting of the subject modular structure on the basis of scientific knowledge integration: thesis abstract for doctor degree in pedagogy, spec. 13.00.04 «Theory and Methods of professional Education» / L. E. Gryzun. – Kharkiv, 2009. – 38 p. (in Ukrainian)

6. Hurzhiy A. M. Electronic educational resources as a basis for the modern learning environment secondary schools / A. M. Hurzhiy, V. V. Lapinsky [online] // *Information Technologies in Education* – 2013. – № 15. – P. 30–37. – Available from: <http://ite.kspu.edu/issue-15/p-30-37>. (in Ukrainian)
7. Dokuchaieva V. V. Designing innovative education system in modern educational space: monograph / V. V. Dokuchaieva. – Luhansk : Alma-mater, 2005. – 299 p. (in Ukrainian)
8. Zair-Bek E. S. Theoretical foundations of learning pedagogical design: thesis abstract for doctor degree in pedagogic, spec. 13.00.01 «General pedagogy, history of pedagogy and education» / E. S. Zair-Bek. – SPb., 1995. – 48 p. (in Russian)
9. Kolesnikova I. A. Pedagogical design: manual for higher education institutions / I. A. Kolesnikova, M. P. Gorchakova-Sibirskaya. – M. : Akademia, 2005. – 288 p. (in Russian)
10. Konovalchuk I. I. Designing of Innovative Pedagogical Technologies / I. I. Konovalchuk // *Visnyk Zhytomyrskoho derzhavnoho universytetu imeni Ivana Franka*. – 2006. – №28. – P. 74–76. (in Ukrainian)
11. Kraievskiy V. V. Problems of scientific substantiation of education: methodological analysis / V. V. Kraievskiy. – M. : Pedagogika, 1977. – 264 p. (in Russian)
12. Masyukova N. A. Design in Education: monograph / N. A. Masyukova. – Minsk: Tehnoprint, 1999. – 287 p. (in Russian)
13. Mashbits E. I. Psychological and pedagogical problems of computerization of education / E. I. Mashbits. – M. : Pedagogika, 1988. – 192 p. (in Russian)
14. On approval of electronic educational resources: Order of MON of Ukraine from 01.10.2012 №1060 [online]. – Available from: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12>. (in Ukrainian)
15. Surtaieva N. N. Designing educational technologies in the professional training of teachers (on the example of natural sciences): thesis abstract for doctor degree in pedagogic, spec. 13.00.01 «General pedagogy» / N. N. Surtaieva. – M., 1995. – 40 p. (in Russian)
16. Technology of distance learning course creation: manual / edited by Bykov V. Yu., Kukharenko V. M. – K. : Milenium, 2008. – 324 p. (in Ukrainian)

Conflict of interest. The author has declared no conflict of interest.



This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.