

УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ І ПРОГРАМАМИ

УДК 004.415:37.015.6

*О.І. Полотай, канд. техн. наук
(Львівський державний університет безпеки життєдіяльності)*

РОЗРОБКА МЕТОДИЧНИХ ПІДХОДІВ ДО УПРАВЛІННЯ ПРОГРАМОЮ ВІРТУАЛІЗАЦІЇ ВИЩОЇ ШКОЛИ

Розроблено методичні підходи до управління програмою запровадження інновацій у вищій школі. Показано важливість впровадження інновацій в освітньому просторі. Наведено та обґрунтовано концептуальну модель продукування знань в проектному середовищі віртуалізації вищої школи. Описано процес взаємодії учасників проектного середовища програми віртуалізації у вищій школі. Показано алгоритм накопичення знань та перетворення їх на компетенції в проектному середовищі віртуалізації вищої школи. Показано формалізовану залежність концептуальної моделі продукування знань в проектному середовищі віртуалізації вищої школи. Описано усі категорії учасників програми віртуалізації вищої школи та їх роль у формуванні проектного середовища освітніх проектів. Показана роль освітніх проектів та надання освітніх послуг у зростанні освітнього прогресу сучасного інформаційного суспільства. Описано усі позитивні та негативні риси, сильні та слабкі сторони освітніх проектів віртуалізації вищої школи. Проведено SWOT-аналіз типової освітньої програми віртуалізації вищої школи та з його допомогою побудовано ментальну карту сильних та слабких сторін освітнього проекту віртуалізації вищої школи.

Ключові слова: інновації, проект, програма, освіта, віртуалізація, вища школа, компетенції.

О.И. Полотай

РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К УПРАВЛЕНИЮ ПРОГРАММОЙ ВИРТУАЛИЗАЦИИ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Разработаны методические подходы к управлению программами внедрения инноваций в высшей школе. Показана важность внедрения инноваций в образовательном пространстве. Приведена и обоснована концептуальная модель выработки знаний в проектной среде виртуализации высшей школы. Описан процесс взаимодействия участников проектной среды программы виртуализации в высшей школе. Показано алгоритм накопления знаний и превращение их в компетенции в проектной среде виртуализации высшей школы. Показано формализованную зависимость концептуальной модели продуцирования знаний в проектной среде виртуализации высшей школы. Описаны все категории участников программы виртуализации высшей школы и их роль в формировании проектной среды образовательных проектов. Показана роль образовательных проектов и предоставления образовательных услуг в росте образовательного прогресса современного информационного общества. Описаны все положительные и отрицательные черты, сильные и слабые стороны образовательных проектов виртуализации высшей школы. Проведен SWOT-анализ типичного образовательного проекта виртуализации высшей школы и с его помощью построено ментальную карту сильных и слабых сторон образовательного проекта виртуализации высшей школы.

Ключевые слова: инновации, проект, программа, образование, виртуализация, высшая школа, компетенции.

METHODOLOGICAL APPROACHES DEVELOPMENT MANAGEMENT PROGRAM VIRTUALIZATION HIGH SCHOOL

Methodical approach to program management innovation in higher education. Showing the importance of innovation in the educational space. Shows and grounded conceptual model of production of knowledge in project environments virtualization of higher education. The process of interaction of participants in the project environment virtualization program in high school. Showing algorithm accumulation of knowledge and their transformation into competence in project environment virtualization of higher education. Showing formalized conceptual model dependent production of knowledge in project environments virtualization of higher education. Described all categories of participants virtualization of high school and their role in shaping the project environment education projects. The role of educational projects and educational services in the growth of the educational progress of modern information society. We describe all the positive and negative traits, strengths and weaknesses of educational projects virtualization of higher education. A SWOT–analysis model educational proehramy virtualization of high school and built with the help of a mental map of the strengths and weaknesses of the educational project of virtualization of higher education.

Key words: Innovation, project, program, education, virtualization, high school, competence.

Постановка проблеми

В сучасних умовах розвиток ринку освітніх послуг вищої школи України супроводжується змінами, викликаними входженням до європейського освітнього простору, згідно з вимогами Болонського процесу, швидкою мінливістю кон'юнктури й місткості ринку, високим рівнем конкуренції, постійно зростаючими вимогами споживачів до якості послуги і напрямів підготовки. Для успішного виживання і функціонування, підвищення якості і конкурентоспроможності освітньої послуги, вищим навчальним закладам (ВНЗ) необхідно пристосовуватися до змін зовнішнього середовища, змінювати стратегію діяльності, використовувати проектні підходи до запровадження інновацій в освітньому процесі.

Особливо це стосується таких важливих для розвитку освітнього сектора в Україні інновацій, які дають змогу протягом не лише циклу навчання, а й всього життя, збагачуватись новими знаннями, можливостями, за допомогою технологій, що полегшують навчання. Відтак нагальне завдання всієї вищої школи – це інноваційна освітня діяльність на підставі розробленого і затвердженого МОН України в 2000р. «Положення про порядок здійснення інноваційної освітньої діяльності» [7]. Одним з видів освітніх інновацій є запровадження у ВНЗ технологій віртуального навчання з використанням відповідних засобів та заходів, зокрема методичних підходів з управління програмою віртуалізації вищої школи.

Реалізація програми щодо запровадження віртуалізації вищої школи України за допомогою інноваційних підходів, методів та засобів надання освітніх послуг забезпечить рівний доступ людей з особливими потребами до якісної освіти, інтеграцію української освітньої системи в європейський освітній простір.

Аналіз останніх публікацій та досліджень. Питаннями віртуалізації вищої школи займаються ряд вчених, зокрема Биков В., Гуревич Р., Захарова І., Кедровича Г., Жалдак М., Єршов А., Луговий В., Олійник В. та ін. Серед відомих вчених, які займаються проблемами управління проектами та програмами слід виділити Бушуєва С.Д., Бушуєву Н.С., Кошкіна К.В., Рача В.А.

Зокрема Бушуєв С.Д. вважає, що потреба в інвестиціях для реформування і перебудови економіки постійно зростає, оскільки необхідно оновлювати діючі виробничі потужності та основні фонди. Тому не викликає сумнівів, що всі існуючі негативні тенденції неможливо подолати без великомасштабної інноваційної підтримки, орієнтованої на нову філософію життя суспільства в умовах дедалі гострішої глобальної конкуренції [1].

Виклад основного матеріалу. Під віртуалізацією розуміють комплексні заходи, які можна реалізувати не проектом, а програмою або портфелем. Для того, щоб успішно здійснювати управління програмою віртуалізації вищої школи, слід спиратися на методичні засади управління проє-

ктами та програмами за європейськими стандартами. Європейська Комісія створила свою власну концепцію управління, в якій термін «європейське управління» відноситься до правил, процесів і поведінки, в умовах відкритості, участі, підзвітності, ефективності та узгодженості [8].

Для успішної реалізації програми за європейськими стандартами, які передбачають розгляд проекту як замкнутого у часі циклу, на початку якого учасники визначають цілі, планують та реалізують завдання, а потім, згідно з прийнятою процедурою моніторингу, оцінюють результати [8], слід розробити методичне забезпечення програми. Методичні підходи допоможуть досягнути цілей усіх проектів з дотриманням календарного плану, бюджету проекту, згідно з ролями та відповідальністю усіх виконавців та зацікавлених сторін.

У зв'язку з вищенаведеним, пропонуються методичні напрацювання, які необхідні для успішного управління програмою віртуалізації вищої школи:

1. концептуальна модель продукування знань в проектному середовищі віртуалізації вищої школи (рис. 1);
2. SWOT-аналіз проекту віртуалізації у вищій школі (рис. 2).

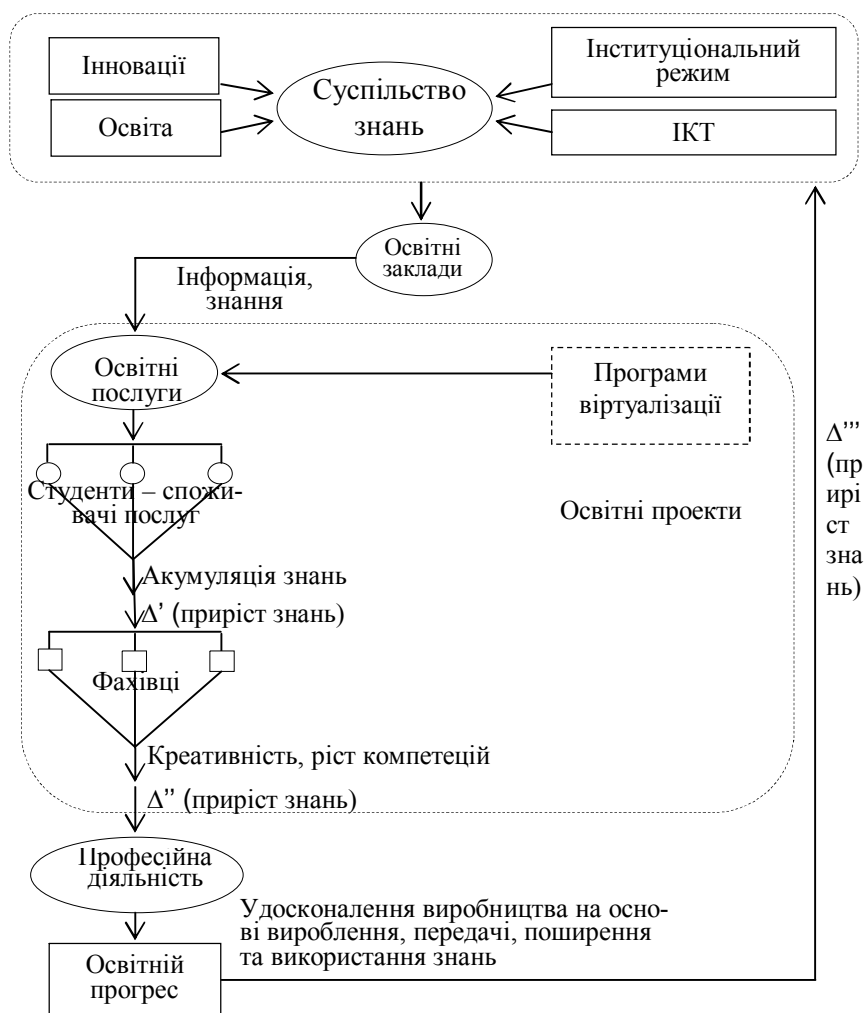


Рисунок 1 – Концептуальна модель продукування знань в проектному середовищі віртуалізації вищої школи

Згідно з концептуальною моделлю продукування знань, студенти, як споживачі освітніх послуг, отримують приріст знань і перетворюються у компетентних фахівців – людей, що володіють спеціальними знаннями й навичками в певній галузі.

Під компетенцією розуміється здатність використовувати знання, вміння, успішно діяти на основі власних практичних навиків при вирішенні завдань [18]. Термін "компетенція" використовується також для позначення сукупності якісних характеристик випускника вищого навчального закладу та є категорією результату освіти у вигляді досвіду чотирьох типів [5]: пізнавальної діяльності, що зафіксована у вигляді знань; здійснення відомих способів діяльності, згідно зі встановленим зразком; творчої діяльності у вигляді прийняття ефективних рішень в проблемних ситуаціях; здійснення емоційно-ціннісних ставлень у формі особистісних орієнтацій.

Побудовану модель-схему можна описати такою залежністю:

$$F = f(S, Z, P, D) \rightarrow \max \square \quad (1)$$

де: F – освітній прогрес; S – множина показників суспільства знань; Z – вищі навчальні заклади; P – проектне середовище програми віртуалізації вищої школи; D – професійна діяльність учасників програми віртуалізації. Оскільки розвиток суспільства знань вимірюється низкою індексів, кожний з яких має максимальне значення рівне 10, то:

$$S = f(I, R, O, T) \rightarrow \max: 0 \leq S \leq 10, \quad (2)$$

де: I – індекс наявності інновацій; R – індекс інституціонального режиму; O – індекс освіти; T – індекс використання ІКТ.

$$Z = f(V, U) \leq N, \quad (3)$$

де: V – викладачі; U – студенти; N – обмеження, пов'язані з ліцензійним обсягом набору студентів.

$$P = f(O, K, \Delta, C) \rightarrow \max L, \quad (4)$$

де: O – освітні заклади; K – знання учасників програми віртуалізації; Δ – приріст знань; C – фахівці; L – компетенція учасників програми віртуалізації.

Використовуючи системний підхід до управління освітніми проектами, можна здійснити постановку задачі запровадження програми віртуалізації вищої школи. Для цього можна використати такі формули системного аналізу:

$$Ц \rightarrow F \quad (5)$$

$$\{S, Z, V_{pr}\} \rightarrow OP; \quad (6)$$

$$Z = \{Z_1 \dots Z_n\}; \quad (7)$$

$$(8)$$

$$V_{pr} = \{V_1 \dots V_n\}; \quad (9)$$

$$V_{pr} \in OP; \quad (10)$$

$$(11)$$

$$OP \rightarrow \Delta\{U\}; \quad (12)$$

$$\Delta U \rightarrow C; \quad (13)$$

$$\Delta C \rightarrow D; \quad (14)$$

$$\Delta D \rightarrow F; \quad (15)$$

$$\Delta F \rightarrow \max(S); \quad (16)$$

де: $Ц$ – основні цілі освітнього сектора суспільства знань;

F – освітній прогрес;

S – показники суспільства знань;

$Z = \{Z_1 \dots Z_n\}$ – множина ВНЗ;

– проекти у ВНЗ;

V_{pr} – множина освітніх проектів;

$Met \in \{met_1, met_2, met_3\}$ – множина методів управління програмою віртуалізації вищої школи;

$Zas \in \{z_1, z_2, z_3\}$ – множина засобів управління програмою віртуалізації вищої школи;

$Mod \in \{mod_1, mod_2, mod_3\}$ – множина моделей управління програмою віртуалізації вищої школи;

$OP \in \{OP_1, OP_2, OP_3\}$,

OP – множина освітніх послуг;

$U \in \{U_1, U_2, U_3\}$; – множина студентів;

$C \in \{C_1, C_2, C_3\}$; – множина фахівців;

D – професійна діяльність учасників програми віртуалізації вищої школи.

Приріст освітнього прогресу досягається якісним наданням освітніх послуг OP та покращенням професійної діяльності. На освітні послуги впливають рівень розвитку суспільства знань S , множина ВНЗ Z , множина освітніх проектів, які становлять програму віртуалізації вищої школи. Для ефективного управління програмою віртуалізації вищої школи необхідно використовувати інноваційні підходи за допомогою множини методів **Met**, засобів **Zas** та моделей **Mod** управління освітніми програмами.

Якісне надання освітніх послуг призводить до приросту знань множини студентів $\Delta[U]$, внаслідок чого студенти стають фахівцями C . Ефективна робота множини фахівців покращує професійну діяльність D , що своєю чергою забезпечує приріст освітнього прогресу F . Внаслідок реалізації програми віртуалізації у вищій школі збільшуються показники елементів проектного середовища суспільства знань S .

Реалізація інновацій, зокрема програми віртуалізації у вищій школі повинна відповідати стратегічним цілям ВНЗ, досягнення яких забезпечується стратегічним управлінням. Одним з основних інструментів управління програмою віртуалізації є SWOT-аналіз, методика якого передбачає здійснення декількох етапів: визначення власних сильних і слабких сторін програми; визначення можливостей і загроз; порівняння сильних і слабких сторін програми з можливостями і загрозами ринку [16].

Враховуючи досвід реалізації програм віртуалізації у вищій школі здійснено SWOT-аналіз, який є універсальним в освітній галузі. До сильних сторін запропонованої програми відносяться:

1. Гнучкість графіка – кожен учасник програми по можливості може зайти в навчальне середовище, обрати відповідний сегмент і вивчати його в зручний для нього час, орієнтуючись на контрольні терміни завершення віх проектів програми.

2. Доступність всього матеріалу – усі необхідні ресурси знаходяться у структурованому вигляді в межах проектного офісу.

3. Підтримка концепцій протягом всього життя – незалежно від віку можна продовжувати участь в проекті, що дає змогу підвищити кваліфікацію, тобто існує змога здобувати нові компетенції.

4. Наявність нормативно-методичного забезпечення.

5. Підтримка топ-менеджменту ВНЗ – є обов'язковою для успіху програми віртуалізації і за її відсутності ризику значно зростають.

6. Оптимізація взаємодії між учасниками програми (виконавцями) та її оточенням – за наявності відповідних ресурсів можна співпрацювати з різними структурними елементами ВНЗ.

В програмі віртуалізації вищої школи є і слабкі сторони, які стосуються як технічного забезпечення, так і людського чинника: залежність від ліній зв'язку; потужність сервера; рівень захисту; відсутність мотивації у деяких груп учасників проектів, яка пов'язана як із небажанням брати участь в програмі (зі сторони студентів), так із застарілими стереотипами (зі сторони деяких викладачів).

Для покращення візуалізації представлено результати SWOT-аналізу програми віртуалізації у вищій школі за допомогою ментальної карти – ефективного інструменту для розроблення складних проектів, прийняття рішень (рис. 2).

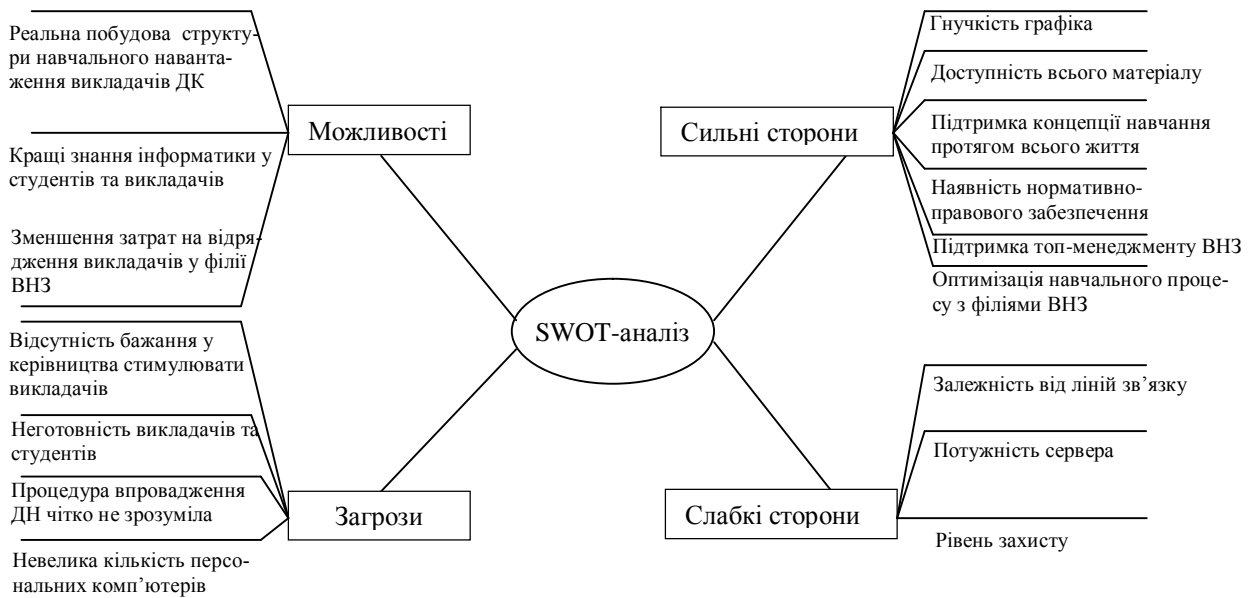


Рисунок 2 – SWOT-аналіз типової освітньої програми віртуалізації вищої школи

Діаграма з ментальною картою зосереджена навколо основної ідеї і відображає семантичні або інші зв'язки між фрагментами інформації. Елементи ментальної карти розташовуються в інтуїтивному порядку, відповідно до важливості, і організуються в окремі гілки [3].

Висновки. Підсумовуючи, можна стверджувати таке:

1. Запропонована концептуальну модель продукування знань в проектному середовищі віртуалізації вищої школи, яка базується на основі вироблення, передачі, приросту знань і компетенції учасників освітньої програми віртуалізації вищої школи, дає змогу формалізувати процес приросту компетенції, враховуючи всі елементи проектного середовища освітніх проектів;
2. Побудований SWOT-аналіз типової освітньої програми віртуалізації вищої школи, дає змогу схематично відобразити основні можливості та загрози представленої програми, а також її загрози та слабкі сторони;
3. Запропоновані методичні засади управління програмою віртуалізації вищої школи забезпечують ефективне досягнення цілей множини освітніх проектів, що її складають.

Список літератури

1. Азаров Н.Я. Инновационные механизмы управления программами развития / Н.Я. Азаров, Ф.Я. Ярошенко, С.Д. Бушуев. / «Саммит-Книга», 2011. – 528 с.: ил.
2. Артеменко В.Б. Дистанційні технології та курси: створення і використання в освітній діяльності: Монографія / В.Б. Артеменко, Л.В. Ноздріна, О.Б. Зачко / Львів, Вид-во ЛКА, 2008. – 295 с.
3. Бьюзен Т. Супермышление : пер. с англ. / Т. Бьюзен, Б. Бьюзен. / Мн. : Изд-во "Попурри", 2003. – 320 с.
4. Головань М.С. Компетенція і компетентність: досвід теорії, теорія досвіду / М.С. Головань // Вища освіта України : наук. журнал. – К. : Вид-во "Вища преса", 2008. – № 3. – С. 23–30.
5. Даниленко Л. Освітній менеджмент: Навчальний посібник / За ред. Л. Даниленко, Л. Карамушки.–К.: Шкільний світ, 2003.– 400 с.
6. Економіка знань та її перспективи для України. Наукова доповідь. Інститут економічного прогнозування Національної академії наук України. / Геєць В.М., Александрова В.П., Бажал Ю.М., Данько М.С., Дем'яненко В.В., Кіреєв С.І., Кузнєцова І.С., Лапко О.О., Лапко О.С., Одотюк І.В., Олійник О.С., Онишко С.В., Ревенко А.П., Федулова Л.І., Щедрина Т.І., Юрковська Л.В., Шевчук О.Б.; За ред. В.М. Гейця. – К.: ІЕП НАНУ, 2005. – 168 с.

7. Жезьнік Г. Європейські фонди для самоврядування України – як правильно управляти європейським проектом / Г Жезьнік, І. Кульчицький, В. Монкевич/ Варшава, 2008 – 144 с.
8. Закон України «Про Концепцію Національної програми інформатизації». – [Електронний ресурс]. Режим доступу: – <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=75%2F98-%E2%F0>
9. Інновації як основа змін освітньої практики. Інформаційно–методичний збірник / Упорядник Г.О. Сиротенко. – Полтава: ПОППО, 2005. – 160 с. – Науково–методичне забезпечення навчального процесу Запорізького національного університету [Електронний ресурс]. Режим доступу: – http://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/metod_robota/osv_tn_tekhnolog_yi.pdf
10. Козяр М. М. Віртуальний університет: навч.–метод. посібник / М. М. Козяр, О. Б. Зачко, Т. Є. Рак. – Львів: Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, 2009. – 168 с.
11. Наказ Міністерства освіти і науки України N 522 від 07.11.2000 «Про затвердження Положення про порядок здійснення інноваційної освітньої діяльності». – [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://osvita.irpin.com/viddil/v5/d109.htm>
12. Ноздріна Л.В. Internet–проекти, як базові інструменти управління знаннями в економіці / Ноздріна Л.В. Полотай О.І. // Друга Міжнародна конференція "Нові інформаційні технології в освіті для всіх: стан та перспективи розвитку". – К.: IRTC, 2007. – Р.392–399
13. Ноздріна Л.В. Особливості освітніх internet–проектів як базових інструментів управління знаннями в економіці. / Ноздріна Л.В., Полотай О.І. // Вісник ЛКА. – Серія економічна, випуск 26– Л.: Вид–во ЛКА, 2007. – С.309–316
14. Ноздріна Л.В. Управління проектами: підручник / Л.В. Ноздріна, О.І. Полотай, В.І. Ящук / К: Центр учбової літератури, 2010. – 432 с.
15. Сутність та сфера застосування SWOT–аналізу / Веб–сайт "Українські реферати". [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.refine.org.ua/pageid-3106-1.html>
16. Э. Йордон. Управление сложными Интернет–проектами. / Йордон Э. /М., Изд–во «ЛОРИ», 2002. – 345 с
17. Яременко В.В. Новий тлумачний словник української мови / В.В. Яременко, О.М. Сліпущко. / К. : Вид–во "АКОНІТ", 2006. – Т. 1. – 926 с.

References

1. Azarov N.Y. Innovative Mechanisms control program development / N.Y. Azarov, F.YA. Yaroshenko, S.D Bushuev. / "Summit–Book", 2011. – 528 p. : ill.
2. Artemenko V.B. Remote technology courses creation and use in educational activities: Monograph / V.B. Artemenko, L.V. Nozdrina, O.B. Zachko / Lviv Izdatel'stvo LKA, 2008. – 295 p.
3. Byuzen T. Superopinion: Per. with English. / T. Byuzen, B. Byuzen. / Mn. : Publishing House "Potpourri", 2003. – 320 p.
4. Golovan M.S. The competence and expertise, experience theory, theory of experience / M.S Golovan Ukraine // Higher education: science. magazine. – K: Type–in "major media", 2008. – № 3. – P. 23–30.
5. Danilenko L. Educational Management: Textbook / Ed. L. Danilenko, L. K. : Karamushky. – School world, 2003. – 400 p.
6. Knowledge Economy and its prospects for Ukraine. The scientific report. Institute of Economic Forecasting of the National Academy of Sciences of Ukraine. / Heyets V.M. Aleksandrov V.P., wanted Y.M., Danko M.S., V.V. Demyanenko, S.I. Kireev, Kuznetsova I.S., Odotyuk I.V., Oleinik A.S., Onyshko S.V., Revenko A.P., Fedulova L.I., Shchedrin T.I., Yurkovskaya L., Shevchuk O.B.; Ed. VN Heytsya. – K. : IEF NASU, 2005. – 168 p.
7. Zheznik G. European funds for government Ukraine – how to manage the European project / G Zheznik, I. Kulchytsky, in Monkeyevich. / Warsaw, 2008 – 144 p.

8. Law of Ukraine "On the Concept of the National Informatization Program" .– [electronic resource]. Access: – <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=75%2F98-%E2%F0>
9. Innovation as the basis of changes in educational practice. Information and methodical collection / Compiled GO Sirotenko. – Poltava: POIPPO, 2005. – 160 p. – Scientific methods of teaching Zaporizhzhya National University [electronic resource]. Access: – http://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/metod_robota/osv_tn_tekhnolog_yi.pdf
10. M. Kozyar Virtual University: Teach method. manual / M.M. Kobzar, O.B. Zachko, T.E. Rak. – Lviv, Lviv State University of Life Safety, 2009. – 168 p.
11. Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine of 07.11.2000 N 522 "On Approval of the Procedure of innovative educational activities". – [electronic resource]. Access: <http://osvita.irpin.com/viddil/v5/d109.htm>
12. Nozdrina L.V. Internet–projects as basic tools of knowledge management in economy / L.V. Nozdrina, O.I. Polotay // Second International Conference "New Information Technologies in Education for All: Status and Prospects" . – K .: IRTC, 2007. – P.392–399
13. Nozdrina L.V. Features internet–educational projects as a basic instrument of knowledge management in the economy. / Nozdrina L.V., Polotay A.I. // Herald LKA. – economic Series, Issue 26 – L .: LKA, 2007. – S.309–316
14. Essence and cfera use SWOT–analysis / site "Ukrainian disciplines." [Electronic resource]. – Available with <http://www.refine.org.ua/pageid-3106-1.html>
- 15 Yordon E.. Management slozhnyy Internet projects. / Yordon E. / M., Publishing House of "Laura", 2002. – 345 p
16. Yaremenko V.V. New Dictionary of Ukrainian language / V.V. Yaremenko, A.N. Slipushko. / K: Izd 'aconite', 2006. – T. 1. – 926 p.

