

Рецензенти:

Гасюк І. – доктор наук з державного управління, професор
Зданевич Л. – доктор педагогічних наук, професор

Мосейчук Юрій – завідувач кафедри фізичної культури та основ здоров'я Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, e-mail: yr-mosey@ukr.net

Moseichuk Yurii – head of the department of physical training and fundamental of health of Yurii Fedkovich Chernivtsi National University, candidate of pedagogical sciences, associate professor, e-mail: yr-mosey@ukr.net

Цитуйте цю статтю як:

Мосейчук Ю. Психолого-педагогічні засади професійного та особистісного розвитку студентів в процесі професійної підготовки у вищих навчальних закладах / Юрій Мосейчук // Педагогічний дискурс. – 2017. – Вип. 22. – С. 118–123.

Cite this article as:

Moseichuk Yu. Psycho-Pedagogical Foundations of Professional and Personal Development of Students in the Process of Professional Training in Higher Educational Institutions, *Pedagogical Discourse*, 2017, Issue 22, pp. 118–123.

УДК 378.14:004**ВЯЧЕСЛАВ ОСАДЧИЙ,***доктор педагогічних наук, професор**(Україна, Мелітополь, Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького)***VIACHESLAV OSADCHYI,***doctor of pedagogical sciences, professor**(Ukraine, Melitopol, Melitopol State Pedagogical University named after Bohdan Khmelnytskyi)***orcid.org/0000-0001-5659-4774****КАТЕРИНА ОСАДЧА,***кандидат педагогічних наук**(Україна, Мелітополь, Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького)***KATERYNA OSADCHA,***candidate of pedagogical sciences**(Ukraine, Melitopol, Melitopol State Pedagogical University named after Bohdan Khmelnytskyi)***orcid.org/0000-0003-0653-6423****Можливості засобів дистанційного навчання у процесі вивчення технічних дисциплін****Possibilities of Distance Learning Tools in Teaching and Learning Technical Subjects**

Специфіка викладання технічних дисциплін вимагає від дистанційних технологій певних засобів для напрацювання у студентів технічних навичок з моделювання, програмування, інжинірингу, конструювання та проектування. У статті проаналізовано можливості сучасних інформаційних технологій для організації дистанційного вивчення технічних дисциплін, а саме: платформи дистанційного навчання, у тому числі для масових відкритих онлайн-курсів, програми для створення SCORM-пакетів та 3D-об'єктів для візуалізацій та симуляцій. Здійснений аналіз плагінів що допомагають управляти завданнями з програмування. Визначені функціональні можливості розроблених програмних тренажерів та наведені найпоширеніші програми для створення електронних курсів. На основі проаналізованих програмних засобів для дистанційного навчання і власного досвіду створення й управління дистанційними курсами, авторами була визначена платформа, яка має достатньо можливостей для викладання технічних дисциплін.

Ключові слова: дистанційні технології навчання, масові відкриті онлайн-курси, SCORM, 3D-об'єкти, віртуалізації, симуляції

The specifics of teaching technical subjects demands certain tools for development of students technical skills in modeling, programming, engineering, construction and design from distance

technologies. The paper analyzes the possibilities of modern information technology in organization of distance learning of technical subjects, namely the platform of distance learning (Moodle and edX), including massive open online course (MVOК) program to create SCORM-packages and 3D- objects for visualization and simulation. The analysis of plug-ins (Virtual programming lab module «Activities», EJSApp), which help manage the programming tasks such as writing and changing the source code; setting the interactive mode of the program, launching a compiler; searching for similarities between files; setting limits in editing and external pasting is carried out.

Some platforms for learning software engineering disciplines are analyzed. Functional possibilities of developed software simulators that implement practice-oriented methods of acquiring necessary professional skills are defined. The use of such simulators makes it possible to provide students with the opportunity to develop their ability to work with technical disciplines without equipment and data damage on training computers. The most common applications for the creation of electronic courses (Microsoft LCDS, Adobe Captivate), interactive learning materials (CourseLab) are presented. According to the conducted analysis of the software for distance learning and their own experience in the creation and management of online courses the authors determined the platform that had enough possibilities for teaching technical subjects.

Key words: distance learning technologies, massive open online course, SCORM, 3D-objects, virtualization, simulation

Постановка проблеми в загальному вигляді... Нині розвиток технологій дистанційного навчання більшою мірою залежить від появи нових інформаційних технологій, які допомагають впровадженню педагогічних ідей у практику навчання. Ретроспективний аналіз історії розвитку дистанційного навчання від кореспондентського до масових Інтернет-курсів засвідчує, що прогресивні педагогічні ідеї конструктивізму, колективізму, рівногії, колаборативізму, кооперації та ін. отримали розповсюдження завдяки дистанційним технологіям навчання через Інтернет.

Аналіз досліджень і публікацій... Теоретико-методологічні засади та практичний досвід дистанційного навчання висвітлено у працях зарубіжних (А. McAuley, В. Stewart, G. Siemens, D. Cormier, О.О. Андреев, В.І. Солдаткін та ін.) і вітчизняних (С.О. Сисоева, В.В. Олійник, Є.М. Смирнова-Трибульська) вчених. Актуальні проблеми розвитку технологій дистанційного навчання висвітлюють В.П. Тихомиров, В.М. Кухаренко, К.Л. Бугайчук та ін. Проте залишаються не розкритими питання доцільності використання окремих інформаційних технологій для організації дистанційного навчання у процесі викладання технічних дисциплін, зокрема у професійній підготовці програмістів. Тому метою статті є аналіз сучасних інформаційних технологій для організації дистанційного вивчення технічних дисциплін.

Формулювання цілей статті. Метою статті є аналіз інформаційних технологій, які використовуються для організації дистанційного вивчення технічних дисциплін.

Виклад основного матеріалу... Серед наявних інформаційних технологій для організації дистанційного навчання сьогодні найчастіше використовують Інтернет-технології, зокрема платформи, системи, сервіси і послуги.

Останнім часом окремо від платформ дистанційного навчання відділились платформи для масових відкритих онлайн-курсів (МВОК) (н-д, Alison, Iversity, Miriada X, Open Classrooms, Unow та ін.) та ресури (н-д, Coursera, EDX, Canvas, CourseSites, Open2Study, OER University, Udacity, Udemu, Інтуїт та ін.). На сьогодні в Європі пропонується більше 600 МВОК, про що свідчать показники інформаційного онлайн-табло, створеного у рамках проекту Open Education Europa. Найбільше число курсів присвячено науці і техніці (біля 150) та соціальним і прикладним наукам (біля 110) [7]. Світова статистика зростання популярності МВОК засвідчує наявність біля 2400 курсів більше ніж від 400 університетів, де також одну з провідних позицій займають комп'ютерні науки та програмування [5].

Як платформи дистанційного навчання так і платформи для МВОК мають свої обмеження для реалізації інтерактивних дидактичних засобів. Найчастіше дистанційні курси (ДК) і МВОК містять текстовий і відео матеріал для вивчення, тести або завдання для практичного освоєння і фінальне завдання або тест. Стандартні можливості, наприклад, таких платформ як Moodle і edX не дозволяють засобами самих платформ створити навчально-дидактичні матеріали, що включають інтерактивну взаємодію з учнями, засоби віртуалізації і симуляції досліджуваних понять і явищ. Але вони мають додаткові плагіни або інструменти для їх додавання в курси. Наприклад, такі елементи можна впроваджувати в курси за допомогою використання поширеного середовища інтегрування в платформи дистанційного навчання віртуальних лабораторій та інтерактивних технологій – SCORM-пакетів.

Слід зазначити, що використання платформ дистанційного навчання (у тому числі і МВОК) для викладання технічних дисциплін дозволяє ефективно його організувати за умови ліквідування такого недоліку як недостатній функціонал платформи дистанційного навчання для напрацювання технічних навичок (моделювання, програмування, інжинірингу, конструювання та проектування). Наприклад, якщо використовувати стандартну установку такої поширеної системи дистанційного навчання (або системи керування навчанням (LMS)) як Moodle, то спеціальних інструментів для вивчення технічних дисциплін в ній не буде. Проте існують плагіни, які можна встановити додатково для тих чи інших дисциплін. Наприклад, плагін Virtual programming lab модуля «Діяльність» дозволяє управляти завданнями з програмування і має такі можливості: написання і зміна вихідного коду програми, інтерактивний режим роботи програми, запуск компілятора, пошук подібності між файлами, налаштування обмеження редагування і зовнішньої вставки. Плагін EJSApp дозволяє додавати будь-які Java або JavaScript Application (віртуальний і / або віддалений експеримент), створені за допомогою Java-сценаріїв моделювання (EJS) до курсу Moodle. Цей інструмент призначений для створення дискретних комп'ютерних моделей у галузі технічних дисциплін. Він працює із зовнішніми додатками, такими як LabView і Matlab / Simulink, що дозволяє не тільки створювати віртуальні лабораторії, а й графічні інтерфейси віддалених аналогів [6]. Багате сховище EJS-моделей з фізики і астрономії знаходиться у вільному доступі за адресою: <http://www.compadre.org>. Прикладами віддалених лабораторій, розроблених на базі цього плагіну, для студентів інженерних спеціальностей можуть слугувати курси Іспанського Відкритого університету (Spanish Open University (UNED))

Подібних засобів ми не помітили у структурі МВОС, що пропонується компанією Coursera. Так у процесі навчання на курсах з програмування (н-д, Learn to Program: The Fundamentals «Навчання програмуванню: Основи», <https://coursera.org/course/programming1>), пропонується така схема роботи у процесі виконання практичних робіт: студент завантажує код стартової програми, заповнює відповідно до завдання і надсилає файл викладачу. У іншому курсі («An Introduction to Interactive Programming in Python», «Введення в інтерактивне програмування на Python» <https://coursera.org/course/interactivepython>), викладач пропонує використовувати авторське онлай-середовище програмування (codeskulptor.org), яке дозволяє написати код програми мовою Python і відправити її викладачу, використовуючи URL, що тимчасово сгенерований середовищем. Зручність цього середовища полягає ще у тому, що після запуску програми на виконання можна побачити помилки, допущені у процесі програмування, і виправити їх до відправлення на сайт викладачу.

На відміну від попередніх платформ EdX, надає широкі можливості для вивчення технічних дисциплін. Зокрема, у курсі з програмування («CS50x3 Introduction to Computer Science», «Ведення в комп'ютерні науки», <https://edx.org/course/introduction-computer-science-harvardx-cs50x>) при використанні PHP (CSS і HTML) створюється віртуальний хост на базі середовища, до якого має доступ і викладач і студент. У курсі «Основи програмування» (http://edx.prometheus.org.ua/courses/KPI/Programming101/2015_T1/info) проекту «Prometheus» для перевірки правильності написаного студентами коду програми використовується External Grader сервіс, який обробляє отриманий код і повертає результати його обробки. Це особливо корисно для курсів програмування, де студенти мають напрацьовувати навички з програмування і тестування програмного коду. У курсі «Схемотехніка і електроніка» є можливість використання інструменту Circuit Schematic Builder Problem, за допомогою якого студенти можуть організувати елементи схеми конденсаторів, резисторів чи транзисторів на інтерактивній сітці. Деякі курси в EDX використовують унікальне програмне забезпечення, розроблене спеціально під конкретні теми або методики навчання. Залучаються й відомі ІТ-компанії, програмне забезпечення яких застосовується при навчанні студентів.

Аналіз можливостей платформи Udacity, яка позиціонується для вивчення дисциплін програмного інжинірингу, показав, що для вивчення технічних дисциплін надаються багаті можливості, зокрема: курс складається з декількох елементів, включаючи відео-лекції з субтитрами, інтегровані тести, домашні завдання [3]. У курсах з програмування (н-д, «Programming Foundations with Python», «Основы программирования с Python», <https://www.udacity.com/course/ud036>) завдання оцінюються за допомогою автоматизованих сортувальних програм на серверах Udacity. У структуру курсу можуть бути вбудовані компілятори, за допомогою яких здійснюється подання і перевірка розробленого програмного коду.

При підготовці фахівців в технічних галузях важливого значення набувають програмні тренажери, адже вони реалізують практико-орієнтовані методи набуття необхідних професійних компетенцій. Прикладом використання тренажерів у процесі викладання технічних дисциплін може служити колектив авторів НІЯУ «МІФІ», яким був розроблений комплект інформаційних освітніх ресурсів у форматі SCORM 2004. Зокрема ними розроблено «Програмний тренажер для

рішення задач налаштування мереж TCP/IP» для дисципліни «Обчислювальні мережі і телекомунікації» [9].

Для використання у процесі дистанційного навчання нами було розроблено такі програмні тренажери «Пакет 3DSMax», «MAC OS X», «Microsoft Office Word 2010», «Microsoft Office Excel 2010», «Microsoft Office PowerPoint 2010», «Microsoft Office OneNote 2010», «Установка і налаштування операційної системи Windows 7». Кожен тренажер має теоретичну частину, в якій подається інформація щодо операцій по роботі з відповідним програмним засобом, та тренувальну, в якій дається інтерактивне завдання, що має бути виконане студентом, без чого він не зможе продовжити тренування [10, с. 253-254]. Тренажери з установки і налаштування різних операційних систем дозволяють імітувати процес установки або налаштування операційних системи, повністю відтворюючи послідовність дій користувача. Використання подібних тренажерів дозволило без шкоди для техніки і даних на навчальних комп'ютерах надати студентам можливість напрацювати вміння з установки і налаштування кількох основних операційних систем. Тренажери розроблені у форматі flv/swf, який може бути портований як безпосередньо у структуру дистанційного курсу у будь-якій платформі ДН так і вбудований у електронний курс, який можна потім зберегти у форматі SCORM.

SCORM-пакети є поширеним засобом для інтегрування у LMS віртуальних лабораторій та інтерактивних засобів для вивчення технічних дисциплін. SCORM-пакети можна розробляти за допомогою таких програмних засобів: програмних пакетів для розробки електронних курсів (ЕК) (Document Suite, Easygenerator, CourseLab, eAuthor CBT, iSpring Free, Udutu, Microsoft LCDS, Adobe Captivate), платформ дистанційного навчання (Moodle, ATutor, ILIAS, Sakai, SABA, SharePointLMS, WebTutor) та Інтернет-сервісів (Learningapps). Серед програм для розробки електронних курсів слід виділити eAuthor CBT, яка має можливість використання звукових і відео файлів, анімації, у тому числі об'єктів у форматі SWF, AVI, MPEG, MP3, DWF (креслення), VRML (інтерактивні 3D-об'єкти). Отже, eAuthor CBT доцільно використовувати для створення віртуальних лабораторій та інтерактивних тренажерів у форматі SCORM, для подальшого використання у будь-якій LMS. Проте програма має недолік: у тестовій безкоштовній версії на 14 днів вимкнено інструктор інтерактивних вправ [2]. Засіб розробки електронних курсів Udutu дозволяє створити курс на сайті (<http://www.udutu.com>) через звичайний браузер. Інструмент повністю безкоштовний, підтримує аудіо, відео контент і анімації, має багато шаблонів сторінок курсу та великий вибір тестових завдань, а також дозволяє працювати над проектом кільком розробникам одночасно.

Більш простим і легким засобом розробки SCORM-пакетів, на нашу думку, є Microsoft LCDS, який є безкоштовним інструментом для створення високоякісних, інтерактивних електронних курсів із високоспеціалізованими текстами, інтерактивними завданнями, конкурсами і опитуваннями, іграми, анімаційними ефектами та іншими мультимедійними матеріалами [11]. Нажаль у програмі відсутні засоби для створення чи використання інтерактивних 3D-об'єктів, які доцільно включати у дистанційні курси з технічних дисциплін.

Найбільш потужним засобом розробки електронних курсів, зокрема і формату SCORM, є Adobe Captivate, що дозволяє створювати і редагувати інтерактивні демонстрації програм (у тому числі і в реальному часі), симуляції зі складними сценаріями, підкасти, скрінкасти, ігри і уроки з можливістю додавання ефектів, активних точок, текстових областей, відео і т.д. Captivate підтримує імпорт зображень, презентацій PowerPoint, аудіо, відео, flv файлів в слайд проекту [1].

CourseLab є потужним засобом для створення інтерактивних навчальних матеріалів, має широкі можливості тестування, імпорту з PowerPoint, призначений для використання в мережі Інтернет, у системах дистанційного навчання, на компакт-диску чи іншому носії та в мобільних пристроях. Має так можливість додавання фотографій у різних форматах, додавання і синхронізації аудіо файлів у різних форматах, підтримку Adobe Flash фільмів, додатків Adobe Shockwave, Java-апплетів та аудіо й відео кліпів у різних форматах.

Загальним недоліком перелічених засобів розробки електронних курсів є відсутність засобів для напрацювання навичок з програмування, про які йшлося вище. Також більшість з них є комерційними продуктами, з пробною безкоштовною версією на обмежений період. Такі програми доцільно використовувати для створення ЕК для вивчення тих дисциплін, які вимагають напрацювання навичок роботи із апаратним і програмним забезпеченням, фізичними та хімічними явищами, технічними пристроями, для яких будуть потрібні їх можливості з моделювання і віртуалізації об'єктів та інтерактивні властивості.

Для того, щоб повною мірою мати використати усі ці можливості, потрібно мати банк моделей, віртуальних об'єктів чи симуляцій у певному форматі. Це може бути відео, анімація, проте найкращим варіантом буде використання інтерактивних 3D-об'єктів у форматі VRML. VRML-файли зазвичай називаються світами і мають розширення .wrl. До структури VRML-фалу можна додавати програмний код (наприклад, Java або JavaScript (ECMAScript)), завдяки чому може з'являтися

реакція 3D-об'єкту на дії користувача або на інші зовнішні події, наприклад, таймери [8]. Більшість програм тривимірного моделювання можуть зберігати об'єкти та сцени у форматі VRML, зокрема 3D Studio Max, SketchUp, Softimage 3D, Maya.

Висновки... Таким чином, на основі аналізу програмних засобів для дистанційного навчання і власний досвід створення й управління дистанційними курсами, ми зробили висновок про те, що доцільно використовувати систему Moodle, яка має достатньо можливостей для викладання технічних дисциплін. Адже наявність великої кількості різних веб-додатків, платформ, включаючи сервіси соціальних мереж, вікі, блоги, персональні комунікаційні пристрої, сховища даних, системи оцінювання і т.д., а також можливість інтеграції навчального контенту з ресурсів багаточисельних навчальних платформ та Інтернету, не виключає доцільності організації скоординованого дистанційного навчання за допомогою централізованих систем управління навчанням. Крім того Moodle має можливість поєднання з віртуальними світами, зокрема з Second Life [4], що відкриває широкі можливості для дистанційного навчання.

У подальших перспективах дослідження цієї теми ми плануємо впровадження і дослідження роботи спеціальних модулів у системі Moodle, розробку симуляцій і віртуальних лабораторій для навчання технічних дисциплін, зокрема з програмування.

Список використаних джерел і літератури/References:

1. Adobe Captivate 8 / Features. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.adobe.com/ua/products/captivate/features.html>. / *Adobe Captivate 8 / Features: http://www.adobe.com/ua/products/captivate/features.html*. [in English].
2. eAuthor CBT – конструктор електронних курсов. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.hypermethod.ru/product/2/>. / *eAuthor CBT - konstruktor jelektronnyh kursov (eAuthor CBT – designer e-learning courses.) http://www.hypermethod.ru/product/2/*. [in Russian].
3. Frequently Asked Questions And Help – Udacity. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.udacity.com/faq/>. / *Frequently Asked Questions And Help – Udacity. https://www.udacity.com/faq/*. [in English].
4. Livingstone D., Kemp J. «Integrating Web-Based and 3D Learning Environments: Second Life Meets Moodle». UPGRADE (European Journal for the Informatics Professional) 9 (3): 8–14. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.cepis.org/upgrade/files/2008-III-kemp.pdf>. / *Livingstone D., Kemp J. «Integrating Web-Based and 3D Learning Environments: Second Life Meets Moodle». UPGRADE (European Journal for the Informatics Professional) 9 (3): 8–14. http://www.cepis.org/upgrade/files/2008-III-kemp.pdf*. [in English].
5. MOOCs in 2014: Breaking Down the Numbers. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.edsurge.com/n/2014-12-26-moocs-in-2014-breaking-down-the-numbers>. / *MOOCs in 2014: Breaking Down the Numbers https://www.edsurge.com/n/2014-12-26-moocs-in-2014-breaking-down-the-numbers*. [in English].
6. Moodle plugins directory. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://moodle.org/plugins>. / *Moodle plugins directory. https://moodle.org/plugins*. [in English].
7. Open Education Scoreboard. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://openeducationeuropa.eu/en/european_scoreboard_moocs. / *Open Education Scoreboard. http://openeducationeuropa.eu/en/european_scoreboard_moocs*. [in English].
8. The Virtual Reality Modeling Language. International Standard ISO/IEC 14772-1:1997. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.bitmanagement.com/developer/spec/vrml97specification.pdf>. / *The Virtual Reality Modeling Language. International Standard ISO/IEC 14772-1:1997. http://www.bitmanagement.com/developer/spec/vrml97specification.pdf*. [in English].
9. Гусева А.И. Разработка прогармных тренажеров в формате SCORM 2004 / А.И. Гусева, А.В. Иванов, И.М. Кожин, А.С. Цыплаков, Н.П. Маслий. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://library.mephi.ru/data/scientific-sessions/2011/VK15/0-1-39.doc>. / *Gusev A.I, Ivanov A.V, Kozhin I.M, Zyplakov A.S, Masliy N.P Razrabotka progarmnyh trenazherov v formate SCORM 2004 http://library.mephi.ru/data/scientific-sessions/2011/VK15/0-1-39.doc*. [in Russian].
10. Осадчий В.В. Теорія і практика створення комп'ютерних програм навчального призначення / В.В. Осадчий, К.П. Осадча // Теорія та методика електронного навчання: зб. наук. пр. – Кривий Ріг, 2012. – Вип. III. – С. 250-256. / *Osadchy V.V, Osadcha K.P. Teoriya i praktika stvorennja komp'juternih program navchal'nogo priznachennja (Theory and practice of creating computer programs for educational purposes), Theory and methods of e-learning: Coll. Science. pr, Krivoy Rog, 2012, vol. 3, pp. 250-256*. [in Ukrainian].
11. Создавайте интерактивные курсы и презентации Silverlight Learning Snacks с помощью LCDS. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.microsoft.com/learning/ru-ru/lcds-tool.aspx>. / *Sozdavajte interaktivnye kursy i prezentacii Silverlight Learning Snacks s pomoshh'ju LCDS. (Create online courses and presentations Silverlight Larning Snachks using LTSDS.) https://www.microsoft.com/learning/ru-ru/lcds-tool.aspx*. [in Russian].

Дата надходження статті: «12» січня 2017 р.

Стаття прийнята до друку: «16» лютого 2017 р.

Рецензенти:

Аносов І. – доктор педагогічних наук, професор
Сремеев В. – доктор технічних наук, професор

Осадчий Вячеслав – завідувач кафедри інформатики і кібернетики Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького, доктор педагогічних наук, професор, e-mail: poliform55@gmail.com

Osadchyi Viacheslav – head of informatics and cybernetics department of Melitopol State Pedagogical University Named after Bohdan Khmelnytskyi, doctor of pedagogical sciences, professor, e-mail: poliform55@gmail.com

Осадча Катерина – доцент кафедри інформатики і кібернетики Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького, кандидат педагогічних наук, e-mail: ketrinpicasa@gmail.com

Osadcha Kateryna – assistant professor of informatics and cybernetics department of Melitopol state pedagogical university named after Bohdan Khmelnytskyi, candidate of pedagogical sciences, e-mail: ketrinpicasa@gmail.com

Цитуйте цю статтю як:

Осадчий В. Можливості засобів дистанційного навчання у процесі вивчення технічних дисциплін / Вячеслав Осадчий, Катерина Осадча // Педагогічний дискурс. – 2017. – Вип. 22. – С. 123–128.

Cite this article as:

Osadchyi V., Osadcha K.. Possibilities of Distance Learning Tools in Teaching and Learning Technical Subjects, *Pedagogical Discourse*, 2017, Issue 22, pp. 123–128.

УДК 371.1:371.13

ЮРІЙ ПЛИСКА,

кандидат педагогічних наук, доцент

(Україна, Острозька Національний університет «Острозька академія»)

YURIY PLYSKA,

candidate of pedagogical sciences, associate professor

(Ukraine, Ostroh, National University «Ostroh Academy»)

orcid.org/0000-0003-3558-2103

**Особистісна педагогічна культура вчителя:
системний і синергетичний підходи до аналізу**

**The Personality Pedagogical Culture of a Teacher:
Systematic and Synergetic Approaches to the Analysis**

У статті з'ясовано місце і роль системного і синергетичного підходів у процесі аналізу особистісної педагогічної культури вчителя. Визначено основні принципи класифікації системних об'єктів. Доведено, що стан системних об'єктів визначається з урахуванням певних критеріїв і показників протягом певного часу, тоді як властивості прогностичних об'єктів визначаються ймовірно. Досліджено, що замкнута система характеризується відсутністю зовнішніх впливів, які змінюють природу і зміст елементів, а складові відкритої системи постійно змінюються внутрішньо і зовнішньо.

Визначено системні характеристики особистісної педагогічної культури як наукового поняття; обґрунтовано взаємозв'язок системних принципів та їх вплив на аналіз особистісної педагогічної культури вчителя. Сформульовано висновок, що особистісна педагогічна культура вчителя є динамічною, ймовірною відкритою системою. Визначено синергетичні засади особистісної педагогічної культури.

Ключові слова: *система, синергетика, особистість, педагогічна культура.*

In the article, according to the analysis of the typology, the author states the most appropriate basic principles for the classification of system objects. Static's is a characteristic of a system that states the inalterability of its condition during certain time. According to the fact that personal pedagogical culture of a teacher is constantly being changed, it is a dynamic system. The determined system objects enable defining their condition using certain criteria and indicators at any period of time. Instead, probabilistic objects are only prognostically defined. The closed system is characterized by absence of external influences that change the nature and content of its elements. The open system is characterized by a constant exchange of its content both internally and externally.