

# СУЧАСНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ДИСТАНЦІЙНИХ КУРСІВ

В. М. Кухаренко

Україна, м. Харків, Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»  
kukharekovn@gmail.com

## Вступ

Сучасні методи проектування дистанційних курсів базуються на розвинених інформаційних освітніх ресурсах і, в першу чергу, відкритих освітніх ресурсах. Кожен університет має концепцію розвитку своїх інформаційних освітніх ресурсів, які полегшують викладачеві використання технологій дистанційного навчання у навчальному процесі, як очному, так і заочному.

Інформаційний освітній простір забезпечує:

- доступність інформаційних ресурсів університету, системну інтеграцію;
- комунікації між студентами, викладачами, науковим співтовариством;
- створення інформаційного співтовариства;
- інформаційну підтримку прийняття рішень, функціонування органів управління університету.

Велику роль у формуванні інформаційного освітнього простору відіграють відкриті освітні ресурси - навчальні або наукові ресурси, які розміщені у вільному доступі, або мають ліцензію, яка дозволяє їх вільне використання або переробку.

До відкритих освітніх ресурсів можна віднести навчальні курси, окремі матеріали курсу і модулі курсу, посібники, навчальне відео, програмне забезпечення та інші засоби, матеріали або технології.

Використання відкритих освітніх ресурсів зменшує вартість доступу до навчальних матеріалів, підвищує активність учасників навчального процесу, створює ефективну навчальне середовище, розвиває компетенції викладачів при підготовці навчальних матеріалів та проведенні навчального процесу.

Відкриті освітні ресурси забезпечують прозорість прав інтелектуальної власності та авторських прав, забезпечують високу якість авторських робіт, сприяють підвищенню ефективності управління системою зберігання даних для освітніх ресурсів університету.

Рівень розвитку інформаційних освітніх ресурсів університетів України можна оцінити за досягненнями у міжнародному рейтингу сайтів університетів Webometrics (<http://webometrics.info>). На жаль, сайти

університетів України в цьому рейтингу розташовуються в кінці першої тисячі і нижче. Це створює великі проблеми при розвитку дистанційного навчання.

Для успішного проведення навчального процесу кожен університет на базі інформаційних освітніх ресурсів повинен мати кампус, який іноді називають мобільним кампусом. Мобільний кампус - це, насамперед, можливість бути частиною навчального співтовариства в будь-який час і в будь-якому місці. Він потрібен для того, щоб створити в навчальному закладі колективно-рефлексивний вимір неформальної навчальної діяльності, опосередкованої мобільними технологіями.

У такому мобільному кампусі процес навчання може починатися коли завгодно; тривати скільки завгодно; він може бути раптово припинений або перерваний і може бути продовжений з будь-якого місця. Це дозволяє встановлювати індивідуальний розклад, створює ефект присутності і породжує явище віртуального університету.

### **Педагогічне проектування**

В останній час відбулися великі зміни в дистанційному навчанні, зокрема, з'явилися нові педагогічні теорії, соціальні сервіси, методи навчання і масові відкриті он-лайн курси (МВОК), тому необхідно переглянути методи проектування дистанційних курсів.

Перш за все, проектування - це процес створення нового об'єкта для задоволення потреб особистості. Мета проектування - започаткувати зміни у навколишньому штучному середовищі людини.

У техніці існують неформальні визначення «проектування» [1]:

1. Цілеспрямована діяльність по розв'язанню задач (Арчер).
2. Прийняття рішень в умовах невизначеності з тяжкими наслідками в разі помилки (Азімов).
3. Моделювання передбачуваних дій до їх здійснення до тих пір, поки не з'явиться повна упевненість в кінцевому результаті (Букер).
4. Здійснення дуже складного акту інтуїції (Джонс).
5. Натхненний стрибок від фактів сьогодення до можливостей майбутнього (Пейдж).

Проектування – це процес, а методи проектування - це методологія, яка вимагає комплексного застосування різних наукових напрямків та теорій.

З інших робіт з проектування слід звернути увагу на роботи Я. Дітрікса і Г. С. Альтшуллера.

Г. С. Альтшуллер розглядав проектування як алгоритм розв'язання винахідницьких задач (АРВЗ – <http://www.triz-ri.ru/triz/triz02.asp#a4>), пізніше сформувавши теорію розв'язання винахідницьких задач (ТРВЗ). АРВЗ - це інструмент для мислення і вирішення нестандартних задач.

Наступні роботи І. Л. Вікентьєва з розвитку ідей Г. С. Альтшулера показали, що ці підходи добре працюють в бізнесі, журналістиці, освіті та інших напрямках.

АРВЗ орієнтований на вирішення нестандартних, новаторських задач, які зараз дуже потрібні в освіті і складається з етапів:

1. Аналіз задачі;
2. Аналіз моделі задачі;
3. Визначення ідеального кінцевого результату і фізичного протиріччя (ФП);
4. Мобілізація та застосування ресурсів;
5. Застосування інформаційного фонду;
6. Зміна чи заміна задачі;
7. Аналіз способу усунення ФП;
8. Застосування отриманої відповіді;
9. Аналіз ходу рішення.

Педагогічне проектування - це застосування та розвиток ідей технічного проектування на педагогічну діяльність з використанням усіх існуючих педагогічних теорій.

Педагогічне проектування - це методологія створення новаторських освітніх ресурсів. Традиційно педагогічне проектування базується на ADDIE: аналіз (Analyzing) потреб організації; проектування (Designing) системи для потреб організації; розвиток (Developing) системи з використанням аналізу вихідних даних; виконання (Implementing) процесів системи; оцінка (Evaluating) проекту створення та виконання.

Комплексне застосування педагогічного проектування та методології АРВЗ дозволить створювати унікальні дистанційні курси, наприклад, MOOC.

### **Методи навчання**

Поява нових соціальних сервісів впливає на розвиток освіти і, зокрема, на дистанційне навчання. Переглядаються психолого-педагогічні підходи до навчання, особливо, якщо вони мають відношення до корпоративного навчання. Не залишилися без уваги і формальне, неформальне, інформальне і соціальне навчання.

Розгляд видів робіт спеціаліста дозволяє визначити співвідношення формального і неформального навчання [2]. При виконанні рутинних робіт частка неформального навчання мінімальна і зростає до видів діяльності, що потребують вирішення варіативних (творчих) завдань (рис. 1).

Формальне навчання (відповідно до визначення CEDEFOP [3]) - це структуроване (з точки зору цілей і часу) навчання, яке зазвичай надається навчальним закладом і призводить до сертифікації. Формальне

навчання є навмисним, з точки зору учня.

Стандартные  
задачи

Вариативные  
задачи

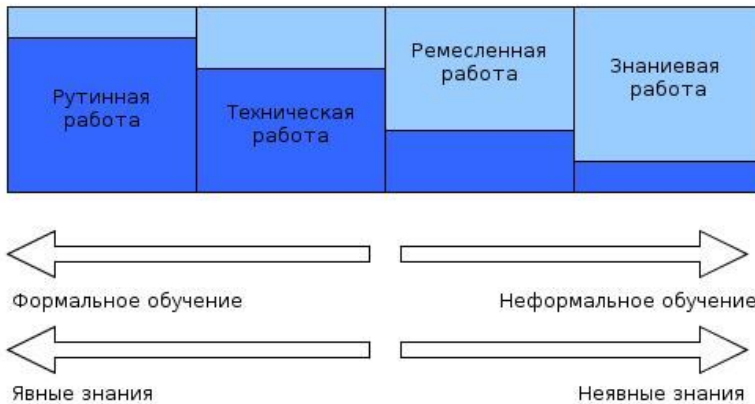


Рис. 1 Формальне та неформальне навчання

Інформальне (informal) навчання [3] - це щоденне навчання, пов'язане з роботою, сім'єю або відпочинком, не організоване і не структуроване (з точки зору мети, часу та підтримки). Інформальне навчання в більшості випадків ненавмисне з точки зору учня і не призводить до сертифікації.

Неформальне (non-formal) навчання (автором є Малкольм Ноулз 1970 р.) [3] - це навчання, яке вбудовано в заплановані заходи, але явно не призначено (з точки зору цілей, часу та підтримки) і містить важливий елемент навчання. Неформальне навчання є навмисним з точки зору учня і приводить до сертифікації.

В даний час спостерігається підйом неформального навчання [4], що пов'язано з бурхливим розвитком e-Learning - предтечею неформального навчання, збільшенням інновацій в бізнесі, підвищенням продуктивності. Неформальне навчання, яке можна відстежувати і вимірювати, забезпечує рентабельність передачі знань, компетенції, сприяє підвищенню організаційної ефективності. Дослідження показують, що 70% навчання є неформальним, а 30% формальним. Внаслідок цього створюється думка, що при правильній організації неформального навчання можна скоротити витрати на навчання.

Поява соціальних сервісів і розвиток теорій навчання показує, що поєднання формального і неформального навчання дозволяє зробити процес навчання успішним, коли [5]:

– не все навчання організоване у курсі;

- існує безліч підходів для доставки курсів;
- при необхідності використовуються змішані рішення;
- навчання вбудовано в процес роботи;
- тренери виконують функції «керівництво на стороні», а не «мудреці на сцені».

При цьому необхідно передбачати неформальне (non-formal) навчання на робочому місці [6]:

- моделювання соціальної поведінки, обміну;
- моделювання корпоративного зв'язку;
- створення простої в освоєнні і використанні системи;
- інтеграція використання системи в робочий процес співробітника;
- заохочення обміну інформацією;
- створення почуття гумору.

Модель підтримки неформального навчання (OODA) [7] включає спостереження, орієнтацію, прийняття рішення, дію. Реалізується ця модель через персональне навчальне середовище (ПНС), яка дозволяє інтегрувати формальне і неформальне навчання. На першому етапі через різні канали йде сканування навколишнього середовища з використанням різних фільтрів. Організація може створювати інформаційні портали для різних категорій службовців і сприяти формуванню у них ПНС. На другому етапі виконується цикл синтезу даних та інформації у якийсь уявний образ з урахуванням старих образів. Це найбільш складний етап. Проблемами на цьому етапі можуть бути знання бізнесу, глибина сканування інформації і культура організації, тому важливо організувати зворотний зв'язок. На третьому етапі, використовуючи можливість ПНС, розглядаються всі можливі варіанти рішень, які реалізуються на останньому, четвертому, етапі.

Соціальне навчання [3] - це придбання знань у соціальній групі або процес, в якому люди спостерігають за поведінкою інших людей і її наслідками, і відповідним чином змінюють свою поведінку.

Соціальне навчання базується на соціальній теорії навчання А. Бандури [8] і включає спостереження, моделювання поведінки, ставлення і емоційну реакцію. До елементів навчання можна віднести увагу, закріплення, активне самостійне відтворення, мотивацію, характеристики спостерігача. Остання включає [9] автономність, самостійність, самоорганізацію, самоврядування і самоконтроль.

Основними принципами теорії А. Бандури є: кодування змодельованої поведінки; змодельована поведінка дає цінний результат; модель зрозуміла і близька студенту та має функціональну цінність.

Теорія соціального навчання Бандури дає наступні рекомендації:

- вчити зразковим пізнавальним процесам і поведінці, які базуються

на реальних проблемах;

– використовувати прості приклади та порівняння для вивчення послідовності процесів сприйняття і засвоєння;

– використовувати робочі приклади як метод моделювання процесу розв'язання проблеми;

– повторення виконання з варіаціями.

Численні дослідження показують, що соціальне навчання [10] здійснюється на роботі - 70%, в спілкуванні з колегами і керівниками - 20% і від вивчення курсів та книг - 10%. Для реалізації цього принципу необхідна підтримка навчального процесу на робочому місці, поліпшення навичок навчання співробітників та створення сприятливої організаційної культури.

Навчання на робочому місці сприяє застосування нових знань і навичок в реальних ситуаціях, виділення нових робіт в рамках існуючої ролі, збільшення кола обов'язків та сфери контролю, завдання, спрямовані на нові ініціативи, робота в складі невеликої групи, можливість проводити дослідження та експертизу.

Навчання у спілкуванні з колегами сприяють зворотний зв'язок для нових підходів до старої проблеми, участь у формальному і неформальному наставництві, заохочення до участі у дискусіях, висловлювання думок, роботи у команді, побудови навчальної культури.

### **Куратор змісту**

У даний час спостерігається невинне зростання інформації в мережі: кожен хвилину завантажується на YouTube 72 годин відео, щодня створюється 340 млн. твітів, кожен місяць на Facebook створюються 25000 млн. одиниць контенту [11], і таких прикладів можна наводити безліч. Тому з'явилася потреба в новій діяльності в мережі, яку здійснює куратор контенту або куратор змісту - людина, яка дає користувачеві повну інформацію для певної теми з коментарями на вимогу. Ця назва походить від Content curator - хранитель музею. Куратор змісту забезпечує зберігання вмісту (content curation) - процес категоризації великої кількості контенту та подання її в організаційній функції для конкретної предметної області.

Термін «куратор змісту» з'явився кілька років тому і привернув увагу користувачів Інтернет. З одного боку - це кваліфікація, з іншого, можливо, спеціальність. Одне зрозуміло, фахівців цього профілю зараз обмаль і їх необхідно готувати.

Зберігання змісту відіграє велику роль у розвитку сучасного інформаційного суспільства [12]. Оцінки показують, що понад 90% навчання на робочому місці відбувається за рамками формальної програми. Зберігання змісту - це не кількість ресурсів, а їх якість. Куратор змінює шум

на прозорість і ясність. Обмін вмістом може бути більш важливим і ефективним для вашої аудиторії, ніж створення контенту.

Робота куратора змісту не може бути ефективною, якщо він не знайомий особливостями побудови сучасної електронної бібліотеки, наукометричними продуктами. В даний час в Інтернет можна знайти (<http://www.scopus.com/>) понад 19 тис. поточних журналів та 45 млн. публікацій з журналів (87%) і конференцій (11%). Поповнення складає понад 2 млн. публікацій щорічно.

Робота куратора змісту можлива тільки, якщо у нього сформовано ПНС, в яке входять найбільш поширені соціальні сервіси, що охоплюють усі сфери його діяльності. Класифікація соціальних сервісів дозволяє визначити, які сервіси необхідно засвоїти для успішного курування змісту. Куратор змісту повинен уміти використовувати соціальні сервіси мобільних пристроїв.

Наявність у куратора ПНС дозволяє сформувати персональну навчальну мережу, яка включає всі можливі зв'язки куратора змісту.

Функції куратора змісту [13]:

- оптимізує, редагує назви;
- форматує зміст;
- вибирає і додає відповідне зображення;
- коментує текст для його розуміння;
- додає вступ для конкретної аудиторії;
- класифікує з використанням метаданих;
- інтегрує посилання;
- перевіряє першоджерела;
- фільтрує вхідний зміст;
- пропонує елементи інших кураторів;
- шукає новий відповідний зміст і джерела;
- дає поради та інформацію з краудсорсингу.

Ефективне курування передбачає управління увагою, візуалізацію матеріалу, встановлення ритуалів, рефлексію, управління поштою, управління фізичним простором і багато іншого.

Інструменти куратора: Twitter, Facebook, Google +, Paper.li, Scoop.it, Netvibes.com, RSS reader, DIIGO та багато інші.

Курування змісту може бути використане в маркетингу, бізнесі, бібліотечній справі. В освіті - це професійна і педагогічна діяльність викладача, навчальна діяльність студента.

### **Проектування масового відкритого онлайн курсу**

В теперішній час поширюються масові відкриті онлайн курси (МВОК), але поки дуже мало публікацій про особливості їх проектування. В роботі [14] відзначається, що у таких курсах цільова група неви-

значена та головна увага приділяється технологічним особливостям проектування курсу: реєстрації, вибору хештегу, сайту, агрегатора, форуму. Більше інформації про проектування курсу можна знайти в роботі С. Даунса [15]. Він зазначає, що МВОК - це курс без змісту і важливо створити надлишкову інформацію. Кількість посилань до кожної теми повинно перевищувати число Данбара (зазвичай 100-230, приймається 150) ([http://en.wikipedia.org/wiki/Dunbar's\\_number/](http://en.wikipedia.org/wiki/Dunbar's_number/)). Число Данбара - це когнітивні обмеження на кількість людей, з якими можна підтримувати стабільні соціальні відносини. Вибір такої кількості джерел змушує слухача вибірково читати запропоновані матеріали.

Розробник повинен вміти вибирати зміст, брати участь у процесі його створення та спільного використання. Тобто він повинен мати навички куратора змісту.

При проектуванні важливо створити середовище занурення, в якому слухачі будуть встановлювати зв'язки з іншими середовищами, людьми та ідеями.

У курсі важливо дати слухачам відчуття, що коннективізм функціонує не як теорія про те, як ідеї створюються і передаються, а як теорія, що описує, як ми живемо і розвиваємося разом.

Для проектування курсу необхідно використовувати методологію ADDIE, враховуючи, що в зв'язку невизначеністю цільової аудиторії, головною є ціль автора курсу. Це він вибирає область досліджень, формує персональну мережу, в яку буде занурювати своїх слухачів.

#### **Дистанційний курс «Технологія розробки дистанційного курсу»**

У 2012-2013 навчальному році Проблемна лабораторія дистанційного навчання (ПЛДН) НТУ «ХП» провела комбінований масовий відкритий дистанційний курс «Проектування e-learning», який складався з двох курсів – для новачків (xMOOC - конструктивістський підхід) та керівників центрів дистанційного навчання організації (cMOOC – коннективістський підхід). До програми курсу входять три модулі: «Основи дистанційного навчання» (вивчається 6 тижнів), «Технології розроблення дистанційного курсу» (10 тижнів) та «Практикум тьютора» (6 тижнів). Брати участь у курсі можуть всі бажаючі.

Мета курсу – підвищити та уніфікувати рівень підготовки викладачів навчальних закладів України у дистанційному навчанні.

Була запропонована така схема. Досвідчені спеціалісти (керівники) дистанційного навчання (ДН) навчаються у курсі, побудованому на принципах коннективізму з метою організації навчання розробників дистанційних курсів своєї організації та формування своєї системи підготовки розробників дистанційних курсів. Навчальний процес курсу сприяє обміну досвідом між учасниками курсу, підвищення якості навчаль-



ного курсу для розробників. Слухачі курсу планують підготовку розробників дистанційних курсів або самостійно, або з використанням дистанційного курсу для новачків, розробленого ПЛДН. Загальна мета цього курсу – підвищення ефективності підготовки розробників дистанційних курсів. Для участі у цьому курсі необхідно вміти користуватися соціальними сервісами (twitter, RSS, netvibes, paper.li, scoop.it та інші) та зареєструватися у відкритому курсі (<http://de-l.wikispaces.com/>).

Другий курс побудований на принципах конструктивізму, у якому новачки навчаються створювати свій дистанційний курс. Тьютор ПЛДН виконує загальне керівництво навчальним процесом, керівники центрів дистанційного навчання можуть виконувати функції локальних тьюторів для своїх викладачів. При бажанні, слухачі цього курсу можуть брати участь і у першому дистанційному курсі.

У курсі зареєструвалося 90 осіб з академічного (91%) та корпоративного (9%) секторів, з досвідом створення дистанційних курсів (45%) та роботи тьютором (46%). Більшість учасників курсу (64%) мають педагогічний досвід понад 5 років

Наміри учасників курсу були орієнтовані переважно на спостереження за подіями у курсі (80%), участь у дискусіях (75%), встановити нові контакти (72%), створити дистанційний курс (68%)

Після першого дистанційного курсу «Основи дистанційного навчання» відкрита коннективістська частина курсу на Вікі була закрита у зв'язку з низькою активністю слухачів.

При проведенні другої частини курсу «Технології розробки дистанційного курсу» передбачалось, що до курсу будуть підключатись групи розробників дистанційних курсів різних університетів зі своїми викладачами, що проводять підвищення кваліфікації у своїх університетах. Але відгукнулись на запрошення тільки викладачі Харківського національного фармацевтичного університету (ХНФУ).

Брали участь в навчанні 61% зареєстрованих слухачів, працювали активно - 40% і тільки 11% (9 осіб) виконали програму курсу.

Крім створення дистанційного курсу учасники заповнювали робочі зошити (5 завдань, виконали від 29 до 12 учасників), опитувальники (6 завдань, від 34 до 12 учасників), пройшли два тести (32 і 27 учасників) і брали участь в обговоренні різних питань у 10-ти форумах. Більше 5 годин на тиждень на роботу в курсу витрачали 43% слухачів, від 3 до 5 годин на тиждень - 31% і 25% - менше 3 годин на тиждень.

## **Висновки**

МВОК є новим, недослідженим методом навчання з використанням нових підходів (коннективізм) і соціальних сервісів, кількість яких постійно змінюється. Для успішного використання необхідно вирішити

питання [16]:

1. Як вибрати відкритий контент, перевіряти і оцінювати його?
2. Як допомагати студентам організовувати діяльність з відкритим контентом?
3. Які необхідно сформувати у студента навички для навчання у відкритих курсах?
4. Як оцінювати рівень підготовки студента у відкритому дистанційному курсі?

Досвід ПЛДН показує, що для проведення МВОК в СНД необхідна попередня підготовка потенціальної аудиторії, формування навичок роботи у ПНС, відбір теми курсу. Тема курсу повинна бути темою наукового дослідження автора та його команди. Недостатньо тільки підібрати інформаційні джерела, вони повинні бути ретельно коментовані і, бажано, структуровані. Активність слухачів курсу залежить від їх вміння писати блоги, брати участь у дискусіях та активності команди тьюторів, які спонукають слухачів до роздумів та написання блогів.

Коннективістські МВОК можуть бути використані на завершальному етапі підготовки фахівця та підвищенні кваліфікації. Це засіб формування творчої особистості, яка вміє працювати з великими обсягами інформації.

#### Список використаних джерел

1. Джонс Дж. К. Методы проектирования / Дж. К. Джонс. – М. : Мир, 1986. – 326 с.
2. Mapping Informal and Formal Learning Strategies to Real Work [Electronic resource] / [Tom Gram?]. – May 4, 2011. – Access mode : <http://performancedesign.wordpress.com/2011/05/04/mapping-informal-and-formal-learning-strategies-to-real-work>
3. Hart J. You can't manage informal learning – only the use of informal media [Electronic resource] / Jane Hart // Learning in the Social Workplace : Jane Hart' Blog. – October 28, 2011. – Access mode : <http://www.c4lpt.co.uk/blog/2011/10/28/you-cant-manage-informal-learning-only-use-of-informal-media/>
4. West H. The Upsurge of Informal Learning [Electronic resource] / Harry West // Chief Learning Officer, Solutions for Enterprise. – 6/15/11. – Access mode : <http://clomedia.com/articles/view/the-upsurge-of-informal-learning/1>
5. Shepherd C. The formal learning toolkit [Electronic resource] / Clive Shepherd // Onlignment. – November 25, 2011. – Access mode : <http://onlignment.com/2011/11/the-formal-learning-toolkit>
6. Rees D. Performance, strategies, and social learning. [Electronic re-

source] / Dianne Rees. – Access mode : <http://www.entreprisecollaborative.com/index.php/en/articles/460-performance-strategies-and-social-learning>

7. Strategies for Creating Informal Learning Environments [Electronic resource]. – May 20, 2007. – Access mode : <http://www.knowledgejump.com/learning/strategy.html>

8. Patsula P. J. Applying Learning Theories to Online Instructional Design [Electronic resource] / Peter J. Patsula ; Sookmyung Women's University. – Seoul, 1999. – Access mode : [http://www.patsula.com/usefo/web-basedlearning/tutorial1/learning\\_theories\\_full\\_version.html](http://www.patsula.com/usefo/web-basedlearning/tutorial1/learning_theories_full_version.html)

9. Hart J. What Really is Social Learning? [Electronic resource] / Jane Hart // Learning in the Social Workplace : Jane Hart' Blog. – April 2010. – Access mode : <http://c4lpt.co.uk/library/janes-articles-and-presentations/what-really-is-social-learning/>

10. Jennings Ch. Social & Workplace Learning through the 70:20:10 Lens [Electronic resource] / Charles Jennings // Performance.Learning.Productivity. – 4 August 2011. – Access mode : <http://charlesjennings.blogspot.com/2011/08/social-workplace-learning-through.html>

11. Chaney P. Contemplating a Content Curation Concept [Electronic resource] / Paul Chaney // Social Media Today. – September 6, 2012. – Access mode : <http://socialmediatoday.com/pchaney3185/762516/contemplating-content-curation-concept>

12. Good R. Why Curation Will Transform Education and Learning: 10 Key Reasons [Electronic resource] / Robin Good // MasterNewMedia. – August 1, 2012. – Access mode : <http://www.masternewmedia.org/curation-for-education-and-learning/>

13. Wilson L. Why content curator is not editor [Electronic resource] / Liz Wilson // The People Behind the Paper.li. – March 7, 2012. - Access mode : <http://community.paper.li/2012/03/07/why-a-content-curator-is-not-an-editor/>

14. Mackness J. First Steps to Planning a MOOC [Electronic resource] / Jenny Mackness // Jenny Connected. – February 17, 2012 – Access mode : <http://jennymackness.wordpress.com/2012/02/17/first-steps-to-planning-a-mooc/>

15. Downes S. Creating the Connectivist Course [Electronic resource] / Stephen Downes // One Change a Day. – January 1, 2012. – Access mode : <http://moocblogcalendar.wordpress.com/2012/01/03/creating-the-connectivist-course/>

16. Davis V. Questioning the Future of the Open Student [Electronic resource] / Vicki Davis // EDUCAUSE Review. – 2010. – Vol. 45, No. 4 (July/August). – P. 22-28. – Access mode : <http://www.educause.edu/ero/article/questioning-future-open-student>