

Аналіз можливостей використання систем управління навчанням в інформаційно-освітньому середовищі університету

I. В. Юстик, В. Г. Гриценко, О. М. Подолян

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси, Україна

Paper received 06.05.2016; Accepted for publication 15.05.2016.

Анотація. Використання систем управління навчанням в освітньому процесі розглядається як один з найбільш перспективних напрямів підвищення рівня якості освіти, її персоналізації та взаємодії між учасниками. У статті представлено огляд функціоналу LMS Moodle та Google Apps for Education, проведено їх порівняльний аналіз, розглянуто можливості впровадження систем управління навчанням в освітній процес для формування на їх основі власного інформаційно-освітнього середовища.

Ключові слова: інформаційний простір, інформаційно-освітнє середовище, система управління навчанням; хмаро орієнтована система управління навчанням; Google Apps for Education; LMS Moodle.

Вступ. Серед найважливіших проблем розвитку сучасного суспільства особливо актуально постає проблема формування єдиного *інформаційного простору*, як сукупності сховищ даних, технологій та засобів їх використання, інформаційно-комунікаційних систем і мереж, що забезпечують взаємодію та задоволення інформаційних потреб усіх користувачів.

Однією з ключових складових інформаційного простору є *інформаційне середовище* – комплекс засобів, які спрямовані на інформаційне оточення людини для її продуктивної діяльності.

Проблемою інформатизації освітнього процесу науковці займаються досить тривалий час. Провідним напрямком сучасних досліджень є підбір та впровадження комплексних систем, котрі зручно і лаконічно представляють навчальну інформацію для формування єдиного освітнього середовища. Важливим етапом розвитку інформаційного середовища є впровадження таких інноваційних технологій, котрі не лише матимуть сучасну структуру та будуть постійно оновлюватися, але і забезпечуватимуть максимально зручний і гнучкий обмін інформацією, персоналізуватимуть освітній процес [6].

Відповідно до цього, навколо освітнього оточення формується *інформаційно-освітнє середовище* (ІОС), яке розуміємо, як сукупність технічних і програмних засобів зберігання, обробки і передавання інформації, а також соціокультурних умов для інформатизації освітнього процесу.

ІОС об'єднує різноманітні апаратні засоби, спеціалізоване програмне забезпечення, бази даних та учасників освітнього процесу, які забезпечують інформаційно-освітню діяльність. До складу ІОС відносяться сховища даних, віртуальні інформаційні дошки, мультимедійні засоби, електронні навчальні програми, методичні розробки, ресурси Інтернету та системи, котрі забезпечують управління освітнім процесом.

Зокрема, *системи управління навчанням* (СУН), відіграють важливу роль у функціонуванні ІОС, оскільки їхнє впровадження та використання в освітньому процесі значно полегшує комунікацію між його учасниками.

Нині, особливо вартими уваги виявляються СУН, які провайдерами хмарних послуг надаються освітнім закладам як сервіс, назвемо їх *хмаро орієнтованими системами управління навчанням* (ХОСУН). Такі

системи спрощують процес формування інформаційного простору для реалізації освітніх програм, завдяки чому, усі учасники освітнього процесу виявляються незалежними і географічно, і в часі. Враховуючи такі можливості ХОСУН, сучасні дослідження щодо розвитку ІОС спрямовані на його інтеграцію у *хмаро орієнтоване освітнє середовище* (ХООС), яке утворюється за рахунок низки сервісів, що пропонуються провайдерами для освітніх закладів [8].

Короткий огляд публікацій по темі. Досвід експертів різних країн з проектування і використання інформаційно-освітнього середовища, в якому формуються свої особливі закони та норми поведінки й світосприйняття, детально описано в останніх дослідженнях науковців (В. Ю. Бикова, Т. О. Гончаренко, Р. С. Гуревича, А. Келер, С. Г. Литвинової, А. В. Тютюнник, Б. Б. Ярмахова) [2, 5, 6, 7, 8, 9]. Роботи висвітлюють загальні напрями впровадження СУН в освітній процес і є методологічною базою подальших досліджень у цьому напрямі, враховуючи, що ХООС є новим етапом розвитку систем відкритої освіти.

Впровадження інформаційно-комунікаційних технологій навчального призначення спонукало до створення нових інноваційних моделей і методів проектування відповідних середовищ в закладах освіти. Ці моделі та методи можна назвати ключовими засобами інформатизації, оскільки вони впливають на зміну змісту і організаційних форм освіти. Завдяки цьому створюються нові види СУН, які здебільшого ґрунтуються на хмаро орієнтованих сервісах [7].

Збільшення попиту на ХОСУН відкриває нові можливості для організації та управління освітнім процесом: створення віртуальних класів та систем управління електронним документообігом, організації факультативної, самостійної і дистанційної роботи, впровадження технологій змішаного навчання тощо. Завдяки використанню ХОСУН учасники освітнього процесу отримують найнеобхідніші компетентності, а саме:

- вміння одержувати знання з використанням засобів ІКТ;
- здатність до раціонального врядування (самоврядування), ефективного управління (самоуправління) та ощадливого використання часу й інших ресурсів;
- вміння ефективного спілкування, формування нових взаємозв'язків у різних умовах між різними людьми, групами та організаціями;

• здатність створювати якісний продукт, використовуючи різні засоби для планування поставлених завдань [5].

Хмаро орієнтовані СУН поєднують різноманітне програмне забезпечення, зокрема, системи опрацювання даних та електронні ресурси, розроблені для використання саме в освітньому процесі. Нині спостерігається тенденція щодо зростання їх кількості, розширення функціоналу та масового впровадження. Завдяки використанню засобів і сервісів ХООС можна отримати миттєвий доступ до якісних електронних ресурсів навчального призначення [11].

Зважаючи на значний педагогічний потенціал і сучасні підходи до проектування хмаро орієнтованого освітнього середовища, нині актуальними стають питання щодо побудови моделей, розробки методів і методик, розгляду можливих шляхів впровадження ХООС в освітній процес [1].

Оскільки технології хмарних обчислень нині формують сучасне інформаційне суспільство, складають ядро інноваційних концепцій навчання, то їх упровадження суттєво впливає на зміст та форми організації різних видів діяльності у сфері освіти [1,7].

Метою статті є аналіз особливостей впровадження систем управління навчанням Moodle та Google Apps for Education, формування на їх основі власного інформаційно-освітнього середовища.

Матеріали і методи. Системи управління навчанням розглядаються як спеціалізований програмний комплекс, який можна використовувати для розробки, управління та розповсюдження навчальних матеріалів із забезпеченням спільного доступу до них.

Можна виокремити наступні функції СУН:

- управління користувачами та їхніми правами доступу в системі;
- управління освітнім процесом;

- забезпечення обміну інформацією між користувачами;

- створення, розповсюдження та зберігання електронних освітніх матеріалів;

- аналіз та контроль освітнього процесу.

В Інтернет-просторі існує велика кількість сервісів, на основі яких можна розробляти та запроваджувати системи управління освітнім процесом. Так можна знайти повноцінні СУН або їх певні елементи що пропонуються розробниками для створення власних освітніх систем [4].

До найпопулярніших систем відносять LMS Moodle та Google Apps for Education. Сьогодні їх можна впевнено віднести до основних сервісів для реалізації електронного навчання (e-learning), оскільки в цих СУН різноманітні за наповненням навчальні матеріали створюються достатньо просто та швидко, а освітній процес в них реалізується одночасно для великої кількості слухачів з різними освітніми потребами [9].

Також до переваг СУН можна віднести можливість спілкування та обміну навчальною інформацією між слухачами, викладачами, менеджерами та іншими учасниками освітнього процесу як в реальному часі, так і в режимі офлайн.

Навчальний контент в СУН можна надавати статично (у вигляді складених конструкцій без можливості редагування) та динамічно (миттєве передавання). Матеріали можуть насичуватися елементами анімації, відеоресурсами, елементами для спілкування. Для створення навчальних матеріалів використовуються стандартні редактори нахшталт Microsoft Office та спеціальні надбудови для роботи з інтерактивною (медійною, графічною) інформацією.

Проаналізуємо детальніше кожен із систем.

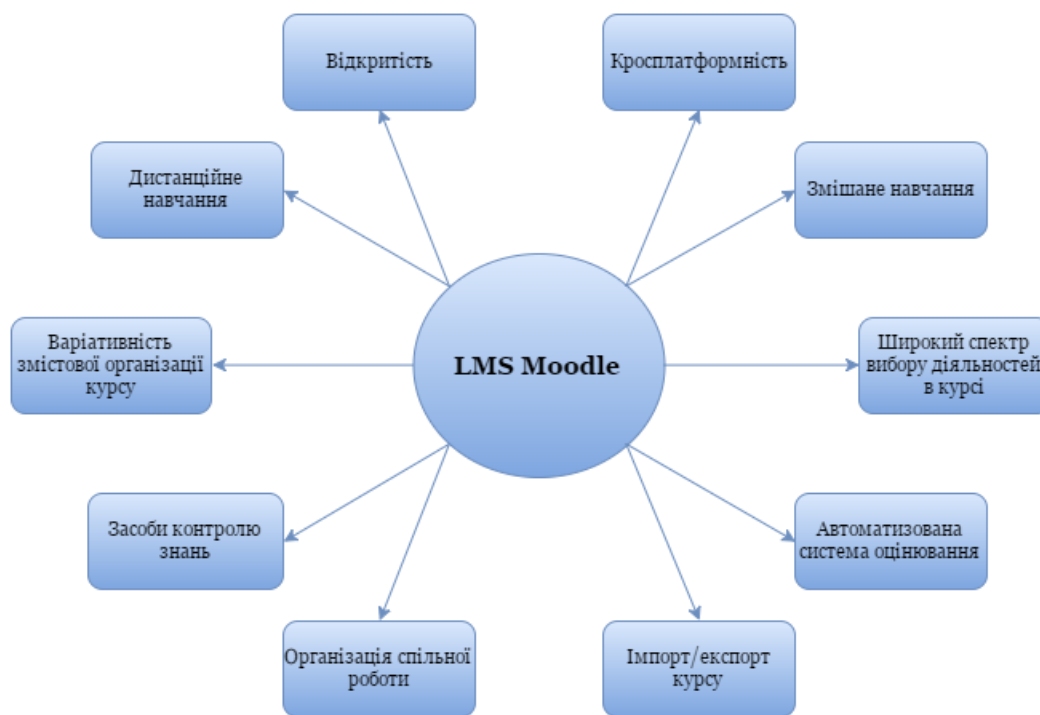


Рис.1. Можливості LMS Moodle

Переваги:

1. Містить досконалі засоби для формування та структурування навчально-методичних матеріалів.
2. Тематична організація освітнього процесу, яку зручно використовувати для дистанційного та змішаного навчання.
3. Автоматизована система контролю роботи учасників освітнього процесу.
4. Можливість використання в освітньому процесі аудіо- та відеоматеріалів.
5. Можливість створення архіву курсу та засоби його імпорту/експорту.
6. Програмне забезпечення захищене від будь-якого

несанкціонованого доступу.

7. Програмне забезпечення побудоване за міжнародними стандартами навчання.

Недоліки:

1. Процес створення курсу забирає у викладача набагато більше часу в порівнянні з його створенням в інших СУН.
2. Відсутні засоби для проведення відеоконференцій (для реалізації потрібно використовувати надбудови).
3. Модульний підхід до структурування навчальних матеріалів знижує гнучкість оцінювання знань слухача курсу.

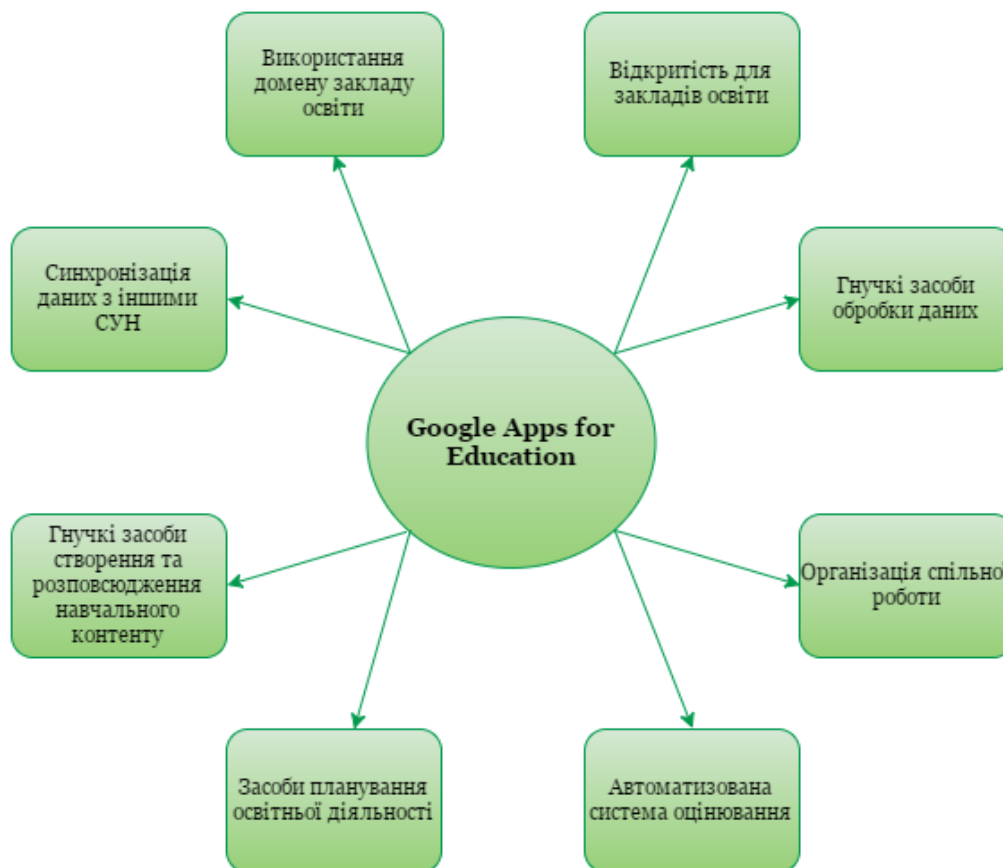


Рис 2. Можливості Google Apps for Education

Переваги:

1. Вільне (безкоштовне) розповсюдження для освітніх організацій.
2. Інтеграція сервісів Google Apps for Education з іншими системами.
3. Створення навчальних курсів в спеціальному додатку Google Classroom.
4. Можливість роботи з додатками пакету Microsoft Office в Інтернеті з різних мобільних пристроїв.
5. Можливість спільної роботи над (з) файлами.
6. Простий алгоритм створення завдань (у вигляді документів, презентацій, тестів, таблиць) з можливостями спільної роботи (перегляд, редагування, коментування) в режимі онлайн користувачів в межах підключеної до курсу групи або всього навчального закладу.
7. Всі функції додатків діють повністю в домені навчального закладу (доступ можна отримати відразу

після створення акаунту в Google Apps for Education).

Недоліки:

1. Відсутні досконалі засоби автоматизованого контролю знань.
2. Сервіс «Google Форма» не розрахований на створення спеціалізованих тестів (таких, які передбачають використання формул та зображень, – потрібно використовувати надбудови).

Розглянуті вище сервіси є загальнодоступними і універсальними засобами управління освітнім процесом. Користувач СУН може організувати освітню діяльність одночасно на персональних комп'ютерах та мобільних пристроях (смартфони, планшети), що мінімізує витрати закладів освіти на обслуговування та придбання програмного і апаратного забезпечення [10].

Під час роботи в СУН-викладачеві доводиться бути

автором і безпосереднім розробником навчальних курсів, що змушує його долати низку проблем:

- недостатній досвід учасників освітнього процесу роботи в СУН;
- складність залучення інших викладачів до співпраці;
- специфічний спосіб викладання навчальних курсів.

Результати і їх обговорення. Досвід впровадження вище розглянутих систем управління навчанням реалізовано на базі Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Використовуючи засоби вище описаних СУН, забезпечено формування власного інформаційно-освітнього середовища: організовано реєстрацію і розподіл користувачів у групи, створено та наповнено курси навчальними матеріалами у відповідності до вимог розроблення навчально-методичного та інформаційного забезпечення дисциплін.

Аккаунти користувачів, створені в Google Apps for Education під власним доменом, реалізують можливість використання всіх додатків системи Google та отримання додаткового місця на локальному Google Диску. Такий підхід забезпечує відокремлення особистих даних від робочих, шляхом перенесення навчальної інформації на сервер закладу освіти [12].

На Диску Google Apps for Education зручно зберігати файли (документи, презентації, таблиці та форми) у стандартному або типовому форматі файлів для додатків Google, оскільки користувачі мають постійний доступ до них, що усуває потребу додаткового зберігання файлів на цифрових носіях інформації.

Всі файли пропонуємо інтегрувати в LMS Moodle безпосередньо з Диску Google у вигляді посилань, віртуальних сторінок чи окремих файлів. Таке представлення навчальної інформації створює умови для швидкого редагування та миттєвого оновлення файлів в мережі, розширюючи можливості онлайн навчання.

У випадку пріоритетності використання СУН Google Apps for Education, вартим уваги є додаток Classroom, що використовується для створення курсів та управління ними. Він має зручний інтерфейс та широкий спектр можливостей для наповнення курсів навчальним контентом. На відміну від LMS Moodle в Classroom обробку файлів здійснювати значно простіше: шляхом публікування їх в курсі з Диску Google, що позбавляє розробників курсів від виконання багатьох рутинних операцій з даними.

Запропонований підхід до організації освітнього процесу з використанням ХОСУН реалізує спільну роботу з навчальною інформацією для кожної системи в режимі онлайн. Захист даних в СУН забезпечується на високому рівні: в LMS Moodle це реалізується шляхом створення ресурсу «Сторінка», котрий вбудовує відповідний файл в курс; в Classroom варто тільки встановити права на перегляд файлу під час його публікування.

Висновки. Системи управління навчанням значно оптимізують освітній процес, спрощують обмін інформацією, розширюють види діяльності, пришвидшують обробку значних обсягів навчального контенту, забезпечують раціональне використання навчального часу і можливостей для набуття професійних компетентностей. Розглянуті нами СУН допомагають формувати освітні ресурси для створення власного інформаційно-освітнього середовища в режимі реального часу.

Використання LMS Moodle та Google Apps for Education формує новий стиль мислення. Такий підхід забезпечує відкритість і доступність навчального процесу, і може повністю змінити інформаційно-технологічну інфраструктуру закладів освіти. Впровадження СУН в освітній процес – це альтернатива усталеному підходу до його організації, новий етап розвитку змішаної та дистанційної освіти.

ЛІТЕРАТУРА

1. 2014 The Future of Cloud Computing 4th Annual Survey [E-resource] / Machael J. Skok. – 2014. – Access mode: <http://mjsskok.com/resource/2014-future-cloud-computing-4th-annual-survey-results>.
2. Alice Keeler. 20 Things You can do with Google Elassroom [E-resource] / Alice Keeler // Teacher Tech. – 2014. – Access mode: <http://www.alicekeeler.com/teachertech/2014/09/07/20-things-you-can-do-with-google-classroom/>
3. Google for Education. New ways to integrate with Google Classroom [E-resource] / Pepper Lebeck-Jobe, Classroom API Tech Lead // Google for Education. – 2015. – Access mode: <http://googleforeducation.blogspot.com/2015/06/new-ways-to-integrate-with-Google-Classroom.html>
4. Khmelevsky Y. Cloud computing infrastructure prototype for university education and research / Y.Khmelevsky, V.Voytenko // WCCCE'10 Proceedings of the 15th Western Canadian Conference on Computing Education.– ACMNew York. – 2010. –Article №8.– 5 p.
5. Training Center. Classroom [E-resource] / Training Center. – 2015. – Access mode: <https://edutrainningcenter.withgoogle.com/resources/tools/details?key=ahpzfmd3ZWItZWR1LXRyYWluaW5nLWNlbnRlcnlUCxIHRWR1VG9vbBiAGlCAvMuKCgw>
6. Биков В.Ю. Технології хмарних обчислень – провідні інформаційні технології подальшого розвитку інформатизації системи освіти України [Електронний ресурс] / В. Ю. Биков // Комп'ютер у школі та сім'ї. – №6. – 2011. – С. 3-11. – Режим доступу: http://lib.iitta.gov.ua/1173/1/Технології_хмарних_обчислень_–_провідні_інформаційні_технології.pdf
7. Биков В.Ю. Хмарні технології, ІКТ-аутсорсинг і нові функції ІКТ підрозділів освітніх і наукових установ / В. Ю. Биков // Інформаційні технології в освіті. – № 10. – 2011. – С. 8-23.
8. Гуревич Р.С. Інформаційно-комунікаційні технології в професійній освіті / Р.С. Гуревич, М.Ю. Кадемія, М.М. Козяр; за ред. член-кор НАПН України Гуревича Р.С. – Львів, 2012. – 506 с.
9. Литвинова С.Г. Дослідно-експериментальна робота за темою «Хмарні сервіси в освіті» (Cloud services in education) на базі загальноосвітніх навчальних закладів України [Електронний ресурс] / С.Г. Литвинова. – 2013. – С.3-5. – Режим доступу: <http://obolon365-public.sharepoint.com/>
10. Тютюнник А.В., Гончаренко Т.О. Використання хмарних сервісів для створення освітнього середовища викладача та студента / А.В. Тютюнник, Т.О. Гончаренко // Освітнологічний дискурс. – № 1 (5). – К.: КУІБГ, 2014. – С. 227-241.
11. Шишкіна М.П. Електронні ресурси хмаро орієнтованого освітньо-наукового середовища у діяльності педагога / М. П. Шишкіна // Вісник Житомирського державного

університету. – Випуск 5 (77). – Педагогічні науки. – 2014. – С. 117-123.

12. Ярмахов Б., Рожественская Л. Google Apps для образования. – СПб: Питер, 2015. – 224 с.: ил.

REFERENCES

1. 2014 The Future of Cloud Computing 4th Annual Survey [E-resource] / Machael J. Skok. – 2014. – Access mode: <http://mjsskok.com/resource/2014-future-cloud-computing-4th-annual-survey-results>.
2. Alice Keeler. 20 Things You can do with Google Classroom [E-resource] / Alice Keeler // Teacher Tech. – 2014. – Access mode: <http://www.alicekeeler.com/teachertech/2014/09/07/20-things-you-can-do-with-google-classroom/>
3. Google for Education. New ways to integrate with Google Classroom [E-resource] / Pepper Lebeck-Jobe, Classroom API Tech Lead // Google for Education. – 2015. – Access mode: <http://googleforeducation.blogspot.com/2015/06/new-ways-to-integrate-with-Google-Classroom.html>
4. Khmelevsky Y. Cloud computing infrastructure prototype for university education and research / Y.Khmelevsky, V.Voytenko // WCCCE'10 Proceedings of the 15th Western Canadian Conference on Computing Education. – ACM New York. – 2010. – Article №8. – 5 p.
5. Training Center. Classroom [E-resource] / Training Center. – 2015. – Access mode: <https://edutraincenter.withgoogle.com/resources/tools/details?key=ahpzfmd3ZWItZWR1LXRyYWluaW5nLWNlbnRlcnIUCxIHRWR1VG9vbBiAgICAyMuKCgw>
6. V. Bykov. Cloud computing technologies – leading information technology further development of informatization of education system in Ukraine [E-resource] / V. Bykov // Computer in school and family. – 2011. – №6. – P. 3-11. – Access: http://lib.iitta.gov.ua/1173/1/Технології_хмарних_обчислень_-_providni_informatsiyni_tehnolohiyi.pdf
7. V. Bykov. Cloud technology, ICT outsourcing and new features of ICT departments of educational and scientific institutions / V. Bykov // Information Technologies in Education. – № 10. – 2011. – P. 8-23.
8. R. Gurevich. Information and communication technology in professional education / R. Gurevich, M. Kademiya, M. Kozyar; ed. corresponding member of NAPS Ukraine Gurevich R. – Lviv, 2012. – 506 p.
9. S. Litvinova. Experimental work on «Cloud services in education» at the secondary schools of Ukraine [E-resource] / S. Litvinova. – 2013. – P.3-5. – Access: <http://obolon365-public.sharepoint.com/>
10. A. Tyutyunnik, T. Goncharenko. Using of cloud services to create a learning environment for a student and a teacher / A. Tyutyunnik, T. Goncharenko, Education discourse, № 1 (5). – К.: KUIBH, 2014. – P. 227-241.
11. M. Shyshkina. E-resources cloud-based educational and scientific environment in the activities of teacher / M. Shyshkina // Herald of Zhytomyr State University. – Release 5 (77). – Teaching science. – 2014. – P. 117-123.
12. Yarmahov B., Rozhdestvenskaya L. Google Apps for Education. – St. Petersburg: Peter, 2015. – 224 p.: ill.

Analysis of the possibilities of using learning management systems in the information-educational environment of the university

Yustyk I., Grytsenko V., Podolian O.

Abstract. The use of learning management systems in education is considered as one of the most promising areas increase of level quality of education, its personalization and interaction between the participants. Article presents the functional LMS Moodle and Google Apps for Education, given their comparative analysis, considered the possibility of introducing learning management systems in the educational process to form the basis of their own information and educational environmen.

Keywords: *information space; information-educational environment; learning managment system; cloud oriented learning managment system; Google Apps for Education; LMS Moodle.*

Анализ возможностей использования систем управления обучением в иформационно-образовательной среде университета

И. В. Юстик, В. Г. Грищенко, О. Н. Подолян

Аннотация. Использование систем управления обучением в образовательном процессе рассматривается как одно из наиболее перспективных направлений повышения уровня качества образования, его персонализации и взаимодействия между участниками. В статье представлен обзор функционала LMS Moodle и Google Apps for Education, сделан их сравнительный анализ, рассмотрены возможности внедрения систем управления обучением в образовательный процесс для формирования на их основе собственной информационно-образовательной среды.

Ключевые слова: *информационное пространство; информационно-образовательная среда; система управления обучением; облачно образовательная система управления обучением; Google Apps for Education; LMS Moodle.*