

Болодурина И.П., Запорожко В.В., Парфенов Д.И., Анциферова Л.М.
Оренбургский государственный университет, г. Оренбург, Россия
E-mail: prmat@mail.osu.ru

МАССОВЫЕ ОТКРЫТЫЕ ОНЛАЙН-КУРСЫ В ФОРМИРОВАНИИ ЕДИНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА УНИВЕРСИТЕТА

Использование массовых открытых онлайн-курсов (МООК) в процессе обучения школьников может способствовать расширению границ единого информационного пространства вуза, являющегося ведущим звеном и координатором в развитии образовательного кластера: университет и школы. В связи с этим приобретает особую значимость разработка образовательных МООК-платформ, обеспечивающих реализацию двух важных принципов – открытости и доступности качественного электронного обучения.

Поскольку система общего образования не изолирована от других общественных институтов, в частности высшей школы, педагоги и учащиеся могут участвовать в формировании единого информационного образовательного пространства, а университет будет обеспечить организационно-педагогические и программно-технологические условия его стабильного существования и долгосрочного процветания. На начальном этапе нами представлены общие специфические особенности МООК, выявлены возможности их использования в системе среднего общего образования. Далее представлен опыт коллективной разработки некоторых компонентов МООК, а именно электронных учебных материалов и сервисов совместного доступа к лицензионному программному обеспечению. Все материалы, размещенные на платформе «Методический электронный образовательный центр Министерства образования Оренбургской области и Оренбургского государственного университета», созданы ведущими педагогами региона, прошли комплексную экспертизу в Региональном центре развития образования и рекомендованы Министерством образования Оренбургской области для использования в учебном процессе.

Таким образом, на сегодняшний день формирование МООК для обучения школьников является одной из важнейших задач в сфере инновационного развития российского открытого образования, что находит отражение в реализуемых приоритетных проектах государства.

Ключевые слова: открытое образование, электронное обучение, онлайн-курс, массовый открытый онлайн-курс, МООК, электронный образовательный контент.

В связи с глобализацией образования возникает проблема создания и развития новых эффективных образовательных моделей. Исходя из этого, университеты, преодолевая границы своей закрытой самодостаточности и уникальности, стремятся завоевать и освоить не только свое национальное образовательное пространство. Ведущей тенденцией современного этапа развития мирового открытого образования является создание максимально доступных условий (ресурсов) любому желающему для получения качественного образования. На данный момент ведущие российские учебные заведения решают важную задачу формирования единого информационного пространства, обеспечивающего реализацию концепции непрерывного образования – от подготовки к сдаче ОГЭ и ЕГЭ до освоения дополнительных программ повышения квалификации в онлайн-среде. Выявив текущий уровень развития электронного обучения в российских вузах и уровень их готовности к участию в межвузовских проектах, Министерство образования и науки Российской Федерации продолжает способствовать развитию и совершенствованию нормативной

базы, методологии и технологии в данной области, принимая соответствующие организационные и координационные меры. Президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам от 25 октября 2016 года объявлен приоритетный проект «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации 2016-2021 гг.». В связи с этим ведущими университетами проводится стратегическая работа по объединению накопленных ресурсов и созданию национальных образовательных платформ с целью размещения массовых открытых онлайн-курсов (МООК), открывающих наиболее широкие возможности различным категориям населения для реализации индивидуальных образовательных траекторий (маршрутов) со свободным выбором курсов разных образовательных организаций.

Таким образом, становящаяся парадигма современного открытого образования в своем практической реализации предполагает использование МООК на разных уровнях образования [1], [5]-[7], удовлетворяя различным моделям требований и ожиданий субъектов образовательного процесса

в контексте сложившейся социокультурной, экономической и политической ситуации в нашей стране.

На первом этапе проведенного нами исследования [3], [8]-[12], [15] определены следующие отличительные характеристики массовых открытых онлайн-курсов.

Во-первых, они рассчитаны на значительный объем целевой аудитории.

Во-вторых, MOOK являются открытыми или доступными, а в большинстве случаев и бесплатными, для любого желающего без формальных требований к базовому уровню образования, независимо от места жительства, социального и материального положения, состояния здоровья, языковых и культурных барьеров.

В-третьих, концепция MOOK подразумевают непрерывный интернет-доступ обучающихся к курсам в режиме реального времени, в любое удобное время и в любом месте. Нами разработан подход, позволяющий провести декомпозицию MOOK по уровням доступа пользователей (рисунок 1) [15]. Первый уровень – непосредственно электронный образовательный контент MOOK, разработанный авторским коллективом. Второй

уровень – сайт университета с размещенными курсами, доступными обучающимся в кампусной сети. Следующий, третий уровень, – специализированные облачные MOOK-платформы, предоставляемые провайдерами и обеспечивающие размещение курсов разных образовательных организаций. Четвертый уровень составляют агрегаторы MOOK – порталы с каталогами лучших и наиболее востребованных курсов разных провайдеров.

В-четвертых, основу MOOK составляет качественный электронный контент, формирующий определенные компетенции в соответствии с социальным заказом государства и имеющий структурированное предметное содержание, мультимедийные и деятельностные учебные объекты, обеспечивающие сопровождение конкретной образовательной программы (короткие видеоролики, возможно с субтитрами, материалы для дополнительного прочтения, интерактивные тесты для самоконтроля, упражнения, практические работы, экзаменационные задания и т.п.) и взаимодействие обучающихся (вебинары, учебные форумы, взаимооценивание работ, использование совместных облачных сервисов, выполнение

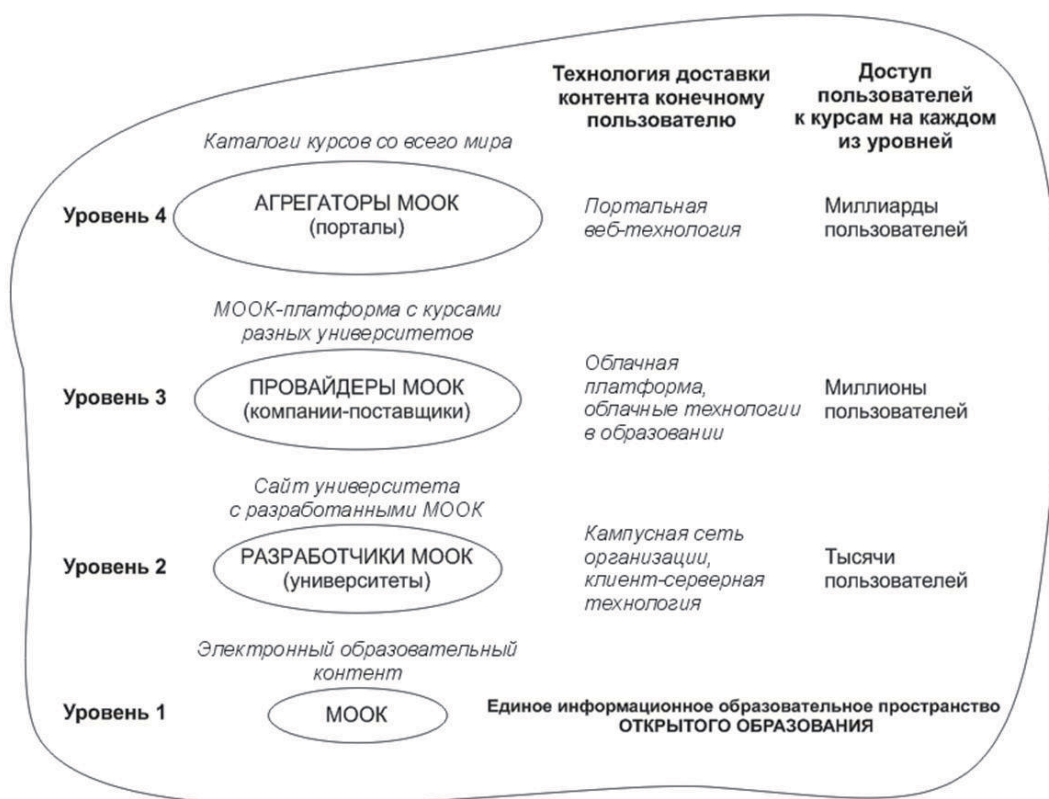


Рисунок 1 – Уровни доступа пользователей к MOOK

групповых проектов и т.п.). Применение МООК в синхронных и асинхронных моделях обучения способствует построению образовательного процесса с учётом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся, формированию их готовности к саморазвитию и желанию учиться всю жизнь, развитию открытой социальной среды, обеспечивающей взаимодействие обучающихся разных возрастных групп, интересов, образовательных потребностей и предпочтений.

Таким образом, МООК определяются нами как крупномасштабные образовательные интернет-курсы нового поколения, позволяющие одновременно огромному количеству обучающихся бесплатно осваивать содержание образовательных программ.

Конечно, МООК ориентированы, в первую очередь, на обучающихся, стремящихся получить высшее образование или повысить свою квалификацию в конкретной области. Однако приведем примеры передового положительного опыта освоения МООК школьниками старших классов. Так, в статье [10] описывается процесс обучения учащихся данной возрастной группы на онлайн-курсе «Механика в повседневной жизни», размещенном на одной из наиболее известных МООК-платформ Австрии – iMooX (<https://imooh.at/mooc>). В десятидневном курсе изучались физика, механика и аэродинамика на уровне программы средней школы. Школьникам были предложены к просмотру 46 коротких видеоурока, длительностью не более 5 минут, выполнение интерактивных заданий и тестов для самоконтроля. По завершению обучения зарубежные исследователи посчитали целесообразным использовать МООК для повышения положительной мотивации учения, при этом следует усилить роль учителя в курсе, создавать более короткие по продолжительности курсы для повышения показателя процента завершения курса, поощрять учащихся, предоставляя им награды (значки) за индивидуальные учебные достижения. В работе [14] представлена модель обучения школьников в Индии по смешанной технологии, реализуемой на базе МООК.

Итак, массовые открытые онлайн-курсы можно использовать на разных ступенях системы образования, начиная со школьной скамьи. В связи с этим в 2016 году с целью формирования качественно электронного образовательного кон-

тента для системы общего среднего образования создан Методический электронный образовательный центр (МЭОЦ) коллективом исследователей факультета математики и информационных технологий Оренбургского государственного университета при поддержке Правительства Оренбургской области и тесном сотрудничестве с Министерством образования региона (рисунок 2) [2].

Особенность МЭОЦ (<http://www.56bit.ru>) заключается в предоставлении открытого доступа к учебно-методическим материалам (видеоурокам, презентациям и т.п.), разработанными ведущими учителями региона и которые прошли обязательную многоступенчатую предварительную экспертизу в Региональном центре развития образования и рекомендованы Министерством образования Оренбургской области.

Все материалы структурированы по учебным предметам, годам обучения, разделам и темам. Реализована удобная навигация и «умный» поиск. Открытый доступ к электронным учебным материалам расширяет способы обеспечения самостоятельной работы школьников, открывает возможность использования активно-деятельностных и личностно-ориентированных форм обучения на уроках.

На настоящий момент на сайте МЭОЦ размещено более 5000 уроков и 10500 материалов по 12 общеобразовательным предметам. Методический электронный образовательный центр посетили около 20000 уникальных пользователей, в том числе 8660 из Оренбургской области.

Немаловажной специфической особенностью МЭОЦ является предоставление образовательным учреждениям Оренбуржья удаленного доступа, реализуемого каналами Интернет, к виртуальным рабочим столам с заранее установленным лицензионным программным обеспечением, необходимым для проведения конкретных школьных уроков. Для этого на сайте МЭОЦ представлен веб-интерфейс, позволяющий учителям формировать заявку на предоставление совместного доступа к необходимым программным системам и продуктам по требованию или по заранее указанному расписанию занятий.

Следующим стратегическим этапом развития МЭОЦ предполагается привлечение педагогической общественности Оренбургской области к разработке полноценных МООК по подготовке школьников к олимпиадам, ито-

говой государственной аттестации по разным предметам, поступлению в высшие учебные заведения [4]. Помимо это, планируется пред-профильная онлайн-подготовка учащихся по углубленному изучению предметов, программы обучения которых выходят за рамки стандартной школьной программы, например, «Живой английский», «Веб-программирование и сайтостроение», «3D-моделирование и анимация» и др. Предполагается, что учителя области смогут использовать авторские MOOK при обучении школьников разным предметам в формате «перевернутого класса». В данном случае школьники просматривают короткие видеоуроки в домашней обстановке на компьютере или любом мобильном устройстве, а во время классной работы учатся применять полученные знания в практической деятельности, являющейся основой формирования ключевые компетенций через проживание ситуаций, решение проблем, рефлексия опыта. MOOK расширяют границы доступности обучения и общения для учащихся с ограниченными возможностями здоровья, детей, часто болеющих и пропускающих занятия или обучающихся по иным обстоятельствам по индивидуальному плану на дому. MOOK могут обеспечить условия для продолжения обучения школьников во время длительного карантина, когда они должны получать теоретический ма-

териал и сдавать учителю на проверку выполненные домашние задания.

В скором времени Методический электронный образовательный центр будет представлять собой облачную платформу, обеспечивающую третий уровень доступа пользователей к MOOK и предоставляющую максимальные возможности для организации эффективного электронного обучения: прошедшие комплексную экспертизу качественные электронные образовательные ресурсы, совместный доступ на базе облачных технологий к необходимому на уроках лицензионному программному обеспечению, интерактивные средства взаимодействия субъектов образовательного процесса. Основная цель создания и развития МЭОЦ – информационно-методическая и учебно-методическая поддержка деятельности образовательного сообщества Оренбургской области. Методический электронный образовательный центр должен стать комплексным, открытым инструментом накопления и использования массовых открытых онлайн-курсов, эффективным средством формирования имиджа инновационной работы образовательной системы Оренбуржья.

Таким образом, реализация правительством Российской Федерации приоритетной программы по развитию электронного образования является ключевым фактором целенаправленного появления и широкого распространения массовых от-

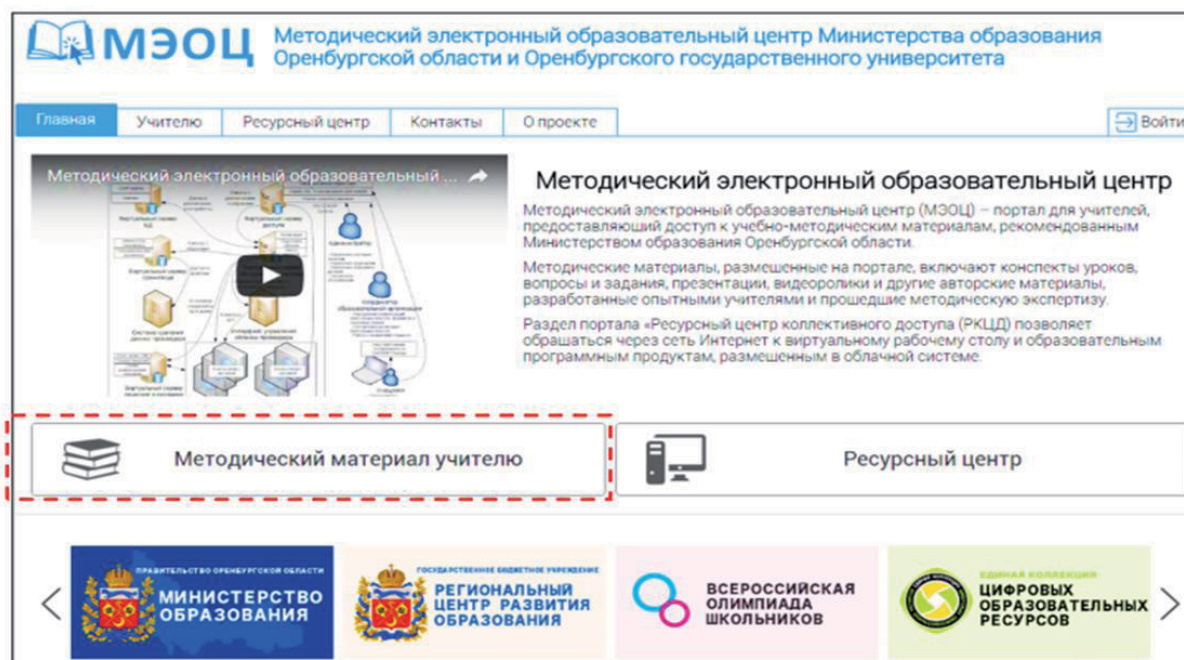


Рисунок 2 – Методический электронный образовательный центр

крытых онлайн-курсов, обеспечивающих один из важнейших компонентов инновационного развития образовательной системы. Реализация MOOC на базе Методического электронного образовательного центра Министерства образования Оренбургской области и Оренбургского

государственного университета будет иметь значительный социальный эффект – обеспечит доступ педагогов и учащихся всех школ региона к использованию широких возможностей открытого онлайн-обучения в учебном процессе.

21.08.2017

Список литературы:

1. Артюшевская, С.В. Массовые открытые онлайн-курсы в контексте формирования глобального информационного общества / С.В. Артюшевская // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. – 2013. – № 31. – С. 88-98.
2. Болодурина, И.П. Разработка информационного портала для доступа образовательных организаций Оренбургской области к методическим информационным ресурсам и программным продуктам / И.П. Болодурина, В.А. Лабузов, А.Е. Шухман, П.Н. Полежаев, Ю.А. Ушаков, Л.В. Легашев // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры: материалы Всерос. науч.-метод. конф. (с междунар. участием). – Оренбург: ОГУ, 2017. – С. 3054-3064.
3. Запорожко, В.В. Разработка структурной модели массовых открытых онлайн-курсов на базе современных облачных образовательных платформ / В.В. Запорожко, Д.И. Парфёнов // Современные наукоемкие технологии. – 2017. – №3. – С. 12-17.
4. Келлер, М.Г., Краснощеков, В.В. Массовые открытые on-line курсы для абитуриентов как smart-технология / М.Г. Келлер, В.В. Краснощеков // Электронное образование: перспективы использования SMART-технологий: материалы III Международной научно-практической видеоконференции. – Тюмень: Тюменский государственный нефтегазовый университет, 2016. – С. 73-75.
5. Макаров, В.С. Массовые открытые онлайн-курсы: оценки эффективности и рекомендации экспертов / В.С. Макаров // Образовательные технологии. – 2014. – № 2. – С. 38-46.
6. Можаяева, Г.В. Массовые онлайн-курсы: новый вектор в развитии непрерывного образования / Г.В. Можаяева // Открытое и дистанционное образование. – 2015. – № 2(58). – С. 56-65.
7. Нилова, С.В. Массовые открытые онлайн курсы в образовательном процессе университета / С.В. Нилова // Образовательные технологии и общество. 2014. – Том 7. – № 2. – С. 555-568.
8. Blackmon, S.J., Major, C.H. MOOCs and Higher Education: Implications for Institutional Research: New Directions for Institutional Research, Number 167, John Wiley & Sons, 2016, 112 p. ISBN-13: 978-1119276128.
9. Drake, J.R., O'Hara, M., Seeman, E. Five principles for MOOC design: With a case study // Information Technology Education: Innovations in Practice, Vol. 14, P. 125-143.
10. Khalil, M., Ebner, M. A STEM MOOC for school children — What does learning analytics tell us? // International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL): proceedings 20-24 September 2015, Florence, Italy, P. 1217-1221. 5DOI: 10.1109/ICL.2015.7318212.
11. Kim, P. Massive Open Online Courses: The MOOC Revolution, New York, NY: Routledge, 2014, 166 p. ISBN-13 978-0415733090.
12. Lee, G., Keum, S., Kim, M., Choi, Y., Rha, I. A study on the development of a MOOC design model // Educational technology international, 2016, Vol. 17, No 1, P. 1-37.
13. McAuley, A., Stewart, B., Cormier, D., Siemens, G. The MOOC model for digital practice: Social Science and Humanities Research Council's «Knowledge Synthesis Grants on the Digital Economy», University of Prince Edward Island, Canada, 2010, 63 p.
14. Sharma, Y.P. Massive Open Online Courses (MOOCs) for School Education in India: Advantages, Challenges and Suggestions for Implementation // Microncosmos International Journal of Research, 2015, Vol. 1(2), P. 1-5.
15. Zapozhko, V., Parfenov, D., Parfenov, I. Approaches to the Description of Model Massive Open Online Course Based on the Cloud Platform in the Educational Environment of the University. In: Uskov V., Howlett R., Jain L. (eds) Smart Education and e-Learning 2017. SEEL 2017. Smart Innovation, Systems and Technologies, vol 75. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-319-59451-4_18.

Сведения об авторах:

Болодурина Ирина Павловна, заведующий кафедрой прикладной математики факультета математики и информационных технологий Оренбургского государственного университета, доктор технических наук, профессор, e-mail: prmat@mail.osu.ru

Запорожко Вероника Вячеславовна, доцент кафедры информатики факультета математики и информационных технологий Оренбургского государственного университета, кандидат педагогических наук, e-mail: zapozhko_vv@mail.osu.ru

Парфёнов Денис Игоревич, начальник отдела программно-технической поддержки дистанционного обучения факультета дистанционных образовательных технологий, доцент кафедры прикладной математики факультета математики и информационных технологий Оренбургского государственного университета, кандидат технических наук, e-mail: parfenovdi@mail.ru

Анциферова Лариса Михайловна, доцент кафедры прикладной математики факультета математики и информационных технологий Оренбургского государственного университета, кандидат педагогических наук, доцент, e-mail: antsiferova_68@mail.ru

460018, г. Оренбург, просп. Победы, д. 13, ауд. 20608, тел. (3532) 372536