

DOI 10.69571/SSPU.2024.91.4.019

УДК 378.147

ББК 74.480.27

В.В. ЮДАШКИНА,
О.Е. ЯЦЕВИЧ,
В.В. ИСАКОВ**ПРИМЕНЕНИЕ МАССОВЫХ ОТКРЫТЫХ
ОНЛАЙН КУРСОВ (МООК) В ВЫСШИХ
УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ
(НА ПРИМЕРЕ ТИУ): PRO ET CONTRA**V.V. IUDASHKINA,
O.E. IATSEVICH,
V.V. ISAKOV**THE USE OF MASSIVE OPEN ONLINE
COURSES (MOOCS) IN HIGHER EDUCATION
INSTITUTIONS (USING THE EXAMPLE
OF TIU): PRO ET CONTRA**

*Исследование выполнено в рамках проекта, зарегистрированного
в Единой государственной информационной системе учета научно-исследовательских,
опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения,
имеющего регистрационный номер: 122070700086-9.*

В исследовании фокус акцентируется на возможности и перспективы применения массовых открытых онлайн-курсов (МООК) в высших учебных заведениях на примере Тюменского индустриального университета. Проанализированы в диахроническом срезе ступени становления МООК, преимущества внедрения МООК в образовательный процесс, такие как доступность, гибкость и индивидуализация обучения. В работе приведены конкретные примеры использования онлайн-курсов в учебной программе университета, направленные на успешную интеграцию МООК в образовательную систему; также обсуждаются проблемы, связанные с массовым внедрением онлайн-курсов. Авторы приходят к выводу о том, что использование МООК способствует расширению доступа к учебным ресурсам и повышению конкурентоспособности вуза на образовательном рынке.

The study examines the possibilities and prospects of using mass open online courses (MOOCS) in higher education institutions on the example of Tyumen Industrial University. The authors analyze the formation stages of MOOC; study the advantages of introducing MOOC into the educational process, such as accessibility, flexibility and individualization of learning. The paper provides specific examples of the use of online courses in the university curriculum aimed at the successful integration of MOOCs into the educational system; the challenges and problems associated with the massive introduction of online courses. The authors conclude that the use of MOOC contributes to expanding access to educational resources and increasing the competitiveness of the university in the educational market.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: МООК, онлайн-курсы, индивидуализация обучения, высшее образование.

KEY WORDS: MOOCS, online courses, individualization of education, higher education.

ВВЕДЕНИЕ. Современные тенденции развития высшего образования предполагают активное использование цифровых информационных технологий и комплекса инновационных подходов к обучению. Одним из нововведений последних лет стали массовые открытые онлайн-курсы (МООК), предоставляющие возможность обучения широкой аудитории независимо от ареала проживания и социального положения. Внедрение МООК в образовательный процесс вузов открывает новые перспективы для повышения качества образования, улучшения доступа к учебным материалам и индивидуализации учебного процесса.

Вместе с тем, массовое применение онлайн-курсов в высших учебных заведениях сопряжено с рядом сопутствующих вызовов и проблем, требующих детального изучения и анализа. Важно учитывать особенности учебного процесса, специфику дисциплин и готовность преподавательского состава к успешной интеграции MOOK в образовательные программы.

ЦЕЛЬЮ представленного исследования является анализ опыта применения MOOK в Тюменском индустриальном университете, что позволит выявить влияние онлайн-курсов на образовательный процесс и определить перспективы дальнейшего использования MOOK в системе высшего образования. Поставленная авторским коллективом цель может быть реализована через решение следующих *задач*:

- представить становление массовых открытых онлайн-курсов в диахронии;
- проанализировать причины выбора обучающимися курсов MOOK;
- выявить положительные и отрицательные стороны MOOK.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ: При написании научной статьи применялись следующие материалы и методы:

- аналитика популярных MOOK-платформ: Coursera, edX, Udacity и российских аналогов — Stepik и Универсариум и др.;
- анализ MOOK, используемых в Тюменском индустриальном университете, их направленность и темы;
- анализ статистических данных об успеваемости и вовлеченности студентов, которые завершили MOOK;
- анкетирование обучающихся 1-3 курсов ТИУ (n=117) в декабре 2022, позволяющее понять, насколько, по их мнению, эффективны MOOK, а также выделить их плюсы и минусы;
- анализ контента MOOK через структуру и качество содержания курсов, по критериям актуальности, глубины материала и взаимодействия с преподавателем.

Методы визуализации данных: графическое представление результатов исследования (графики, диаграммы, схемы), что поможет наглядно представить влияние MOOK на академические показатели и мотивацию. Используя эти материалы и методы, можно подробно раскрыть особенности и результаты внедрения массовых онлайн-курсов в учебный процесс на примере Тюменского индустриального университета.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ. Впервые открытые онлайн курсы начали использовать канадские профессора Стивен Даунс (Stephen Downes) и Джордж Сименс (George Siemens) в 2008 году. Их курс под названием «Connectivism and Connective Knowledge» считается первым MOOK. Сами авторы под коннективизмом (от англ. connect/связь, связывать) понимали распределение знаний посредством сетей связи, где обучение напрямую зависит от умения пользоваться этими сетями [6; 3].

Смысл MOOK заключается в предоставлении доступного и качественного образования широкому кругу людей через интернет. Основные принципы и цели MOOK включают:

- *массовость* — курс охватывает большое количество слушателей, когда одновременно может проходить один и тот же курс более тысячи человек;
- *открытость* — характеризуется бесплатными возможностями обучения на MOOK и отсутствием зачастую строгих требований к предварительным знаниям или академическим достижениям;
- *онлайн-формат* — все материалы курса требуют выхода в интернет;
- *самопланирование* — сам обучающийся решает в каком темпе изучать материал;
- *интерактивность* — курсы снабжены коммуникативными ресурсами, позволяющие участникам взаимодействовать не только друг с другом, но и с преподавателями, что способствует коллективному обучению и обмену знаниями.

Массовую известность и широкое распространение концепция MOOK получила в 2012 году, когда ведущие университеты (Стенфордский, Гарвардский, Массачусетский) и образовательные

платформы (Coursera, edX и Udacity) начали предлагать свои собственные онлайн-курсы. Coursera была основана профессорами Стэнфордского университета Эндрю Ын (Andrew Ng) и Дафной Коллер (Daphne Koller) [9]. Платформа edX была инициирована Гарвардским университетом и Массачусетским технологическим университетом (MIT) [11].

Российская система образования так же идет в ногу со временем и не уступает зарубежным странам, о чем свидетельствует растущая популярность MOOK. Так с 2012 в РФ появилось 1200 платформ, на которых было разработано 9 400 курсов. Самыми популярными MOOK-платформами являются НПОО, СТЕПИК, УНИВЕРСАРИУМ и ЛЕКТОРИУМ. Если посмотреть статистику записавшихся пользователей, то можно утверждать, что самым популярным массовым открытым онлайн курсом в России является курс «Основы программирования на Python» от национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ). Этот курс пользуется большим спросом благодаря своей доступности и актуальности, учитывая рост интереса к программированию и IT-навыкам среди российских пользователей.

Также высокую популярность имеют курсы, направленные на развитие профессиональных и личностных навыков, такие как «Нейролингвистика» от Санкт-Петербургского государственного университета.

Несмотря на восторженные отзывы по внедрению MOOK в образовательный процесс, существует и конструктивная критика касательно массовых онлайн-курсов.

Так, ученые из Бангкока, Таиланда [8], Китая и США [12] отмечают, что учебные платформы за период своего существования накопили большое количество статистических данных о действиях обучающихся, что позволяет анализировать их вовлеченность и готовность к прохождению курсов. Несмотря на это, исследователи говорят о высоком проценте отсева обучающихся и предлагают мотивационные модели вовлечения слушателей в MOOK. Авторы выделяют факторы, способные влиять на отсев из онлайн-курса, такие как отстраненность учебного учреждения, сформировавшего курс и эмоциональное состояние обучающихся, которое никто не контролирует.

Е.И. Сорокина, Ю.Н. Гамбеева, А.В. Глотова, Л.Д. Литвак рассмотрели факторы, влияющие на результативность и успеваемость MOOK. Среди условий успешности прохождения курса авторы назвали фиксированное расписание прохождения модулей курса. Авторы считают, что гибкий график демотивирует обучающихся, и они не доводят курс до логического завершения. Степень вовлеченности можно оценить также по оценкам, которые получили обучающиеся. Так практика показала, что студенты, получившие положительные оценки были активными пользователями, которые выполняли все задания и часто задавали вопросы на форуме [13].

В свою очередь, Lazarus J., Hall, R., & Winn, J. поднимают проблему коммерциализации высшего образования через инновации в онлайн обучении, и отмечают его глобальный характер и природу. Как правило, популярные и актуальные онлайн-курсы являются платными [10].

Я.М. Рощина, С.Ю. Рощин, В.Н. Рудаков акцентируют внимание на недостатки платформ MOOK, такие как формальность качества обучения, значимость сертификатов об окончании курса [4]. Так, например, курсы, на Coursera и Edx (сейчас недоступны для РФ), а также ScollBox выдают сертификат от лица платформы, а платформы Лекториум и Универсариум публикуют курс с указанием правообладателя. Специалисты платформы следят за обеспечением обратной связи от авторов курсов.

В то же время, НПОО-курсы публикуются высшими учебными заведениями и сопровождаются специалистами и преподавателями ВУЗа. Учебное заведение отвечает за проведение итогового экзамена и выдает сертификат. Такие курсы, как правило, являются дисциплинами образовательных программ (академические курсы), за их качество отвечает ВУЗ и оценка является одной из репутационных составляющих учебного заведения.

Иванов П.Д. и Бойко Т.А. изучили факторы, влияющие на успешность обучения на MOOK курсах, и выделили 9 переменных — предикторов, которые разделили на три группы, зависящие

от выбранной дисциплины, от самого обучающегося и организации учебного процесса. Очевидно на наш взгляд, что различные дисциплины требуют и разного рода когнитивных усилий к своему освоению. Математика и физика под силу людям с развитым логическим мышлением, в то время как гуманитарные науки предполагают к своему освоению большие массивы литературы для чтения и дальнейшей дискуссии.

В то же самое время, понятные и хорошо структурированные материалы и качественные видеолекции являются ключевыми факторами в завершении курсов, поскольку недостаточно объясненные или скучные материалы рано или поздно демотивируют обучающихся [2].

Ибатова А.З., Ильин А.Г. видят МООК как уникальную форму образовательного процесса, включающую черты взаимного обучения, самообучения и непосредственно, обучения. МООК разрабатываются образовательными учреждениями или экспертами в определенной области и предоставляют структурированные учебные программы, состоящие из видеолекций, текстового материала, практических заданий и аттестационных точек. МООК создают платформу для взаимодействия студентов через форумы, чаты и группы в социальных сетях, что позволяет обмениваться знаниями, опытом и поддерживать друг друга в процессе обучения. Многие курсы включают групповые задания и проекты, которые требуют от студентов совместной работы, обмена идеями и коллективного решения задач [1].

Первичный анализ теоретических основ и обзор научной литературы по тематике за 2018–2024 год позволил оценить как зарубежные, так и отечественные источники, описывающие особенности, преимущества и недостатки применения онлайн-курсов в высших учебных заведениях.

Следующий этап нашего исследования включал в себя анализ опыта внедрения МООК в Тюменском индустриальном университете, а также анализ существующих практик использования массовых открытых онлайн-курсов в учебных программах университета. На обучающих платформах, реализующих МООК, используется синхронный (когда каждую неделю открывался определенный модуль на определенный срок) или асинхронный режим обучения (когда не настраивается время изучения курса, на курс можно записываться в течение длительного времени и изучать курс в своем темпе).

В Тюменском индустриальном университете реализуется адаптивный подход, который предполагает учет уровня знаний и темпа обучения студентов. Все МООК в университете привязаны к расписанию учебного процесса. Анализ результатов прохождения МООК показал, что синхронный запуск курсов оказался неэффективным, так как большинство студентов не успевали во время выполнить предложенные задания. В связи с этим, в настоящее время доступ к материалу всего семестра открывается в начале семестра (меньше временные затраты по настройке), и определяются только крайние сроки сдачи семестровых тестов (например, 10 декабря 2024 г.) и итоговых тестов (например, 10–25 декабря). Необходимо также помнить, что не получив оценки по семестровым тестам студент не сможет приступить к итоговому тесту. Таким образом, студент сам выбирает темп изучения курса, но курс должен быть выполнен полностью к определенному сроку. Можно сказать, что обучение при помощи платформ МООК в стенах Тюменского индустриального университета носит гибридный характер и представляет смесь синхронного и асинхронного обучения.

В ходе исследования были собраны и проанализированы статистические данные о количестве и содержании онлайн-курсов, количестве студентов, выбравших МООК.

Для получения эмпирических данных были проведены опросы среди обучающихся, участвующих в онлайн-курсах. Целью опросов было выявление мнений участников об эффективности, доступности и удобстве использования МООК в учебной деятельности.

Статистические данные ТИУ за 2022–2023 учебный год (осенний семестр) дали четкую картину о том, какое количество обучающихся выбрали МООК, помогли определить самые популярные курсы, динамику их завершения и итоговые оценки, что отражает диаграмма, представленная ниже (см. Рис. 1). Опираясь на данные диаграммы, можно сказать, что самыми выбираемыми курсами были технические, что диктуется также и спецификой вуза.



Рис. 1. Выбор обучающимися MOOK (название курса/количество студентов, динамика завершения и уровень овладения дисциплин)

Согласно диаграмме, можно сделать вывод о том, что почти 50% и более обучающихся, выбравших MOOK, не завершили курс («Сопротивление материалов», «Физика. Часть 2», «Теоретическая механика»). Как правило, практически все студенты завершившие курс, получили положительные отметки. При этом, есть курсы, где положительные отметки получили лишь 34% («Физика. Часть 2») и 27% («Физика. Часть 3») обучающихся из числа завершивших курс.

В рамках исследования в декабре 2022 года среди обучающихся 1–3 курсов было проведено анкетирование [5], в котором приняли участие 117 респондентов, где 56,6% опрошенных — представители мужского пола, и 43,4% — женского. 89,9% респондентов в возрасте 17–20 лет, более старшие опрошенные представляют доминанту в возрастном пороге 21–23 лет, их доля составляет 10,1%.

Одним из вопросов анкетирования было определение источника, из которого обучающиеся узнали о MOOK? Варианты ответов представлены на рисунке 2. (см. Рис. 2).



Рис. 2. Источники информирования о наличии MOOK

Самым популярным ответом, как выяснилось в ходе интерпретации ответов, стала «Рекомендация знакомых, друзей» (50% респондентов). Вторым по популярности был вариант — «На официальном сайте университета» (30% опрошиваемых). Ответы «Реклама в социальных сетях» (6% обучающихся) и «Приказ дирекции» (3% респондентов) выбрали наименьшее число обучающихся. Варианты ответов «Рекомендация куратора» и «Рекомендация преподавателя» выбрали 9% респондентов. Таким образом, основным источником информации о MOOK являются знакомые и друзья. Можно также сделать вывод о том, что преподава-

тели и кураторы предпочитают, чтобы обучающиеся учились очно и не рекомендуют им MOOK. Важный источник информации как реклама в соцсетях, практически не используется.

Причины, по которым обучающиеся выбирали открытые онлайн-курсы отражены на рисунке 3. (см. Рис. 3).



Рис. 3. Причина выбора MOOK

Основной причиной выбора MOOK было «ликвидировать задолженность по предмету». Наименее популярными были ответы — «предпочитаю обучение в онлайн-формате» и «хочу расширить кругозор, узнать новое». Также следует отметить, что ответ «хочу расширить кругозор, узнать новое» стал самым популярным при выборе MOOK по предмету «Физика. Часть 3. Оптика. Физика атома и атомного ядра».

Несмотря на то, что формат обучения с использованием MOOK удобен по причине совместимости с различными техническими устройствами, обучающиеся назвали причины, по которым они не выбрали открытые онлайн-курсы и, которые приведены в Таблице № 1.

Таблица 1. Причины, по которым обучающиеся не выбрали MOOK

Варианты ответов	Количество ответивших в %
нет живого диалога с преподавателем	33.3%
качество дистанционного образования хуже, чем традиционное	25.3%
длительная работа за компьютером негативно влияет на здоровье	19.2%
ничего не знал (а) о курсе	14.1%
нет времени для изучения	11.1%
затрудняюсь ответить	38.4%

Основными причинами, по которым обучающиеся не выбрали MOOK, были названы «отсутствие диалога с преподавателем» (33,3%) и «качество дистанционного образования хуже, чем традиционное» (25,3%). Кроме этого, 14,1% опрошиваемых были не знакомы с таким форматом обучения, что подтверждает низкую информированность студентов об онлайн-курсах.

Студенты, выбравшие в качестве изучения некоторых дисциплин платформу MOOK, заявляют о ее недостатках, таких как отсутствие обратной связи — такой ответ выбрали 43,4% опрошиваемых (Таблица № 2).

Также 40,4% респондентов отметили, что для прохождения онлайн-курсов необходима высокая мотивация и самодисциплина. Так 13,1% респондентов подчеркнули, что у них уходит больше времени на обучение онлайн. Кроме этого у 14,1% обучающихся возникли проблемы с тестами, которые не соответствовали уровню преподаваемого материала, 10,1% отметили, что им непонятна система оценивания. Таким образом, можно говорить, что основные недо-

статки MOOK связаны с их организацией и отсутствием консультаций и поддержки со стороны преподавателя или тьютора.

Таблица 2 Недостатки MOOK

Варианты ответов	Количество ответивших в %
нет обратной связи с преподавателем, нет возможности задать вопросы сразу при изучении нового материала	43.4%
нужна высокая мотивация и самодисциплина	40.4%
затрудняюсь ответить	26.3%
тесты не соответствуют тому учебному материалу, который был представлен на курсе	14.1%
обучение требует много времени	13.1%
непонятна система оценивания	10.1%
нет минусов	9.1%

В качестве положительных моментов обучающиеся называют возможность обучения в любое время (59,6%), не нужно приходить/приезжать в университет (54,5%). И только 14,1% опрошенных ответили, что выбранные курсы помогают им расширить свои знания, что говорит о низкой мотивации, неосознанности выбранного курса.

Несмотря на положительные и отрицательные стороны внедрения MOOK, как нам кажется MOOK возможно рационализировать, выполняя конструктивную последовательность действий:

- совершенствование адаптивных систем, способных подстраиваться под уровень знаний и темп обучения студента, что повысит вовлеченность и эффективность обучения;
- увеличение количества интерактивных заданий, симуляций и где, возможно и предполагает выбранная дисциплина, групповых проектов, что разовьет навыки практического применения и способность работать в команде;
- использование элементов геймификации (баллы, уровни/ачивки (от англ. achievement/достижение) больше увлечет обучающегося на достижение поставленной курсом цели;
- вариация использования форматов контента курса (подкаст, интервью, вебинар, чат и др.), что придаст обучению многогранность и уменьшит эффект дистанционности;
- интегрированная взаимосвязь с профессиональными стандартами, что несомненно повысит их валидность для карьерного роста;
- анализ и интерпретация статистических данных о динамике прохождения курсов даст возможность выявить предикторы успешного завершения курсов.

ВЫВОДЫ. Массовые открытые онлайн-курсы доказали свою эффективность в расширении доступа к получению образования, повышению гибкости учебного процесса и индивидуализации обучения. В Тюменском индустриальном университете MOOK используются для дополнения традиционных образовательных программ, что способствует углублению знаний и повышению мотивации студентов. Использование MOOK предоставляет обучающимся возможность изучать материалы в удобное для них время и в удобном темпе, что особенно важно для работающих студентов. Преподаватели, в свою очередь, получают доступ к современным образовательным ресурсам и могут применять инновационные методы обучения.

Несмотря на очевидные преимущества MOOK в образовательный процесс (массовость, открытость, онлайн-формат, интерактивность), можно столкнуться и с сопутствующими трудностями. Среди них можно выделить необходимость адаптации учебных программ к формату онлайн-курсов, обеспечение академической честности при прохождении курсов.

В ходе интерпретации данных нами был выявлен низкий уровень завершения курсов, что напрямую связано с недостатком мотивации, самодисциплины и отсутствия внешнего

контроля. Несмотря на заявленную многими интерактивность онлайн-курсов, обратная связь имеет ограниченный характер. Охват обучающихся может включать более тысячи слушателей одновременно, что не может обеспечить персонализированную обратную связь каждому. Все вышеперечисленные моменты негативно сказываются на качестве обучения и снижают возможность эффективного взаимодействия между преподавателем и студентом. Можно также отметить ограниченное или отсутствующее социальное взаимодействие в цепочке студент-студент; в MOOK часто не предусмотрено участие в живых дискуссиях и групповых проектах, что затрудняет обмен идеями и развитие командных навыков. Успешная интеграция MOOK требует комплексного подхода со стороны администрации университета, включая разработку стратегий по их внедрению, создание мотивационных механизмов как для педагогов, так и для обучающихся с необходимой технической поддержкой овладения работой на онлайн-платформе.

Таким образом, опыт Тюменского индустриального университета показывает, что при грамотной организации и поддержке использование MOOK может стать важным инструментом для улучшения образовательного процесса и повышения уровня подготовки специалистов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ибатова А.З., Ильин А.Г. Изучение эффективности MOOK в современном образовательном пространстве // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2019. Т. 8. № 1 (26). С. 126-127.
2. Иванов П.Д., Бойко Т.А. Идентификация факторов, влияющих на успешность обучения на MOOC-курсах // Экономика и управление: проблемы, решения. 2019. Т. 5. № 12. С. 55-64.
3. Менцев А.У., Даулетукаева К.Д. MOOK как новый инструмент дистанционного образования: педагогическая основа MOOK, проблемы и ограничения. ЦИТИСЭ. 2019. № 2 (19). С. 33.
4. Рощина Я.М., Рошин С.Ю., Рудаков В.Н. Спрос на массовые открытые онлайн-курсы (MOOC) опыт российского образования // Вопросы образования. 2018. № 1. С. 174-199.
5. Яцевич О.Е., Сперанская Н.И., Омелаенко Н.В., Юдашкина В.В., Шабатура Л.Н. Реализация индивидуальных образовательных траекторий в высших учебных заведениях // Высшее образование в России. 2024. Т. 33. № 5. С. 150-168.
6. Gianni Renda, Blair Kuys. Connectivism as a Pedagogical Model within Industrial Design Education // Procedia Technology. Vol. 20. 2015. Pp. 15-19. URL: <https://doi.org/10.1016/j.protcy.2015.07.004>. (дата обращения: 28.07.2024).
7. Hall R., & Winn J. Mass intellectuality and democratic leadership in higher education. 2017. London: Bloomsbury.
8. Hao Huang, Lihjen Jew, Dandan Qi Take a MOOC and then drop: A systematic review of MOOC engagement pattern and dropout factor. Heliyon. Vol. 9. Issue 4. 2023. URL: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e15220>. (дата обращения: 12.06.2024).
9. Koller D., Ng A., Do C., Chen Z. Retention and intention in massive open online courses // Educause Review Online. June 3. 2013. URL: <https://er.educause.edu/articles/2013/6/retention-and-intention-in-massive-open-online-courses>. (дата обращения: 22.08.2024).
10. Lazarus J. Hacking the MOOC: Towards a Postdigital Pedagogy of Critical Hope // Postdigital Science and Education. 2019. 1 (2). Pp. 391-412.
11. Porter S. What are MOOCs? To MOOC or Not to MOOC. Chandos Publishing, 2015. Pp. 1-7. URL: <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100048-9.00001-9>. (дата обращения: 08.07.2024).
12. Shu Li, Yuan Zhao, Longjiang Guo, Meirui Ren, Jin Li, Lichen Zhang, Keqin Li Quantification and prediction of engagement: Applied to personalized course recommendation to reduce dropout in MOOCs // Information Processing & Management. Vol. 61. Issue 1. 2024. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2023.103536>. (дата обращения: 18.06.2024).
13. Sorokina E.I., Gambееva Yu.N., Glotova A.V., Litvak L.D. Factors affecting MOOC retention rates // Izvestia: Herzen University Journal of Humanities & Sciences. 2020. № 196. Pp. 194-202.

REFERENCES

1. Ibatova A.Z., Il'in A.G. *Izuchenie jeffektivnosti mook v sovremennom obrazovatel'nom prostranstve [Studying the effectiveness of MOOCs in the modern educational space] // Azimut nauchnyh issledovanij: pedagogika i psihologija*. 2019. T. 8. № 1 (26). S. 126–127. (In Russian).
2. Ivanov P.D., Bojko T.A. *Identifikacija faktorov, vlijajushhikh na uspešnost' obuchenija na MOOC-kursah [Identification of factors influencing the success of MOOC courses] // Jekonomika i upravlenie: problemy, reshenija*. 2019. T. 5. № 12. S. 55–64. (In Russian).
3. Menciev A.U., Dauletukaeva K.D. *Mook kak novyj instrument distancionnogo obrazovanija: pedagogičeskaja osnova mook, problemy i ogranichenija [Moooc as a new tool of distance education: the pedagogical basis of MOOC, problems and limitations]*. CITISje. 2019. № 2 (19). S. 33. (In Russian).
4. Roshhina Ja.M., Roshhin S.Ju., Rudakov V.N. *Spros na massovye otkrytye onlajn-kursy (MOOC) opyt rossijskogo obrazovanija [Demand for mass open online courses (MOOC) the experience of Russian education] // Voprosy obrazovanija*. 2018. № 1. S. 174–199. (In Russian).
5. Iacevich O.E., Speranskaja N.I., Omelaenko N.V., Iudashkina V.V., Šabaturova L.N. *Realizacija individual'nyh obrazovatel'nyh traektorij v vysshih uchebnyh zavedenijah [Implementation of individual educational trajectories in higher education institutions] // Vysshee obrazovanie v Rossii*. 2024. T. 33. № 5. S. 150–168. (In Russian).
6. Gianni Renda, Blair Kuys. *Connectivism as a Pedagogical Model within Industrial Design Education // Procedia Technology*. Volume 20. 2015. Pp. 15–19. URL: <https://doi.org/10.1016/j.protcy.2015.07.004>. (data obrashheniya: 28.07.2024). (In English).
7. Hall R., & Winn J. *Mass intellectuality and democratic leadership in higher education*. 2017. London: Bloomsbury. (In English).
8. Hao Huang, Lihjen Jew, Dandan Qi *Take a MOOC and then drop: A systematic review of MOOC engagement pattern and dropout factor*. Heliyon. Vol. 9. Issue 4. 2023. URL: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e15220>. (data obrashheniya: 12.06.2024). (In English).
9. Koller D., Ng A., Do C., Chen Z. *Retention and intention in massive open online courses // Educause Review Online*. June 3. 2013. URL: <https://er.educause.edu/articles/2013/6/retention-and-intention-in-massive-open-online-courses>. (data obrashheniya: 22.08.2024). (In English).
10. Lazarus J. *Hacking the MOOC: Towards a Postdigital Pedagogy of Critical Hope // Postdigital Science and Education*. 2019. 1 (2). Pp. 391–412. (In English).
11. Porter S. *What are MOOCs? To MOOC or Not to MOOC*. Chandos Publishing, 2015. Pp. 1–7. URL: <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100048-9.00001-9>. (data obrashheniya: 08.07.2024). (In English).
12. Shu Li, Yuan Zhao, Longjiang Guo, Meirui Ren, Jin Li, Lichen Zhang, Keqin Li *Quantification and prediction of engagement: Applied to personalized course recommendation to reduce dropout in MOOCs // Information Processing & Management*. Vol. 61. Issue 1. 2024. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2023.103536>. (data obrashheniya: 18.06.2024). (In English).
13. Sorokina E.I., Gambaeva Yu.N., Glotova A.V., Litvak L.D. *Factors affecting MOOC retention rates // Izvestia: Herzen University Journal of Humanities & Sciences*. 2020. № 196. Pp. 194–202. (In English).