

17. Selcher W. Use of Internet Sources in International Studies Teaching and Research. *International Studies Perspectives*. 2005. № 6. P. 174–189. (Translated from English)

УДК 378+53

### **Шурыгин Виктор Юрьевич**

кандидат физико-математических наук, доцент кафедры физики и информационных технологий Елабужского института Казанского (Приволжского) федерального университета, Елабуга (РФ).

E-mail: viktor\_shurygin@mail.ru

### **Краснова Любовь Алексеевна**

кандидат педагогических наук, доцент кафедры физики и информационных технологий Елабужского института Казанского (Приволжского) федерального университета, Елабуга (РФ).

E-mail: l.krasn@mail.ru

## **ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФИЗИКИ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В LMS MOODLE<sup>1</sup>**

**Аннотация.** Цель статьи – обосновать и аргументировать значимость и целесообразность использования электронных образовательных курсов на платформе LMS MOODLE в контексте повышения качества самостоятельной работы студентов при изучении вузовского курса физики.

**Методы и методики.** На основе анализа научных публикаций и исследований, наблюдения, обобщения опыта и результатов педагогической деятельности представлены разработанные электронные курсы по физике в LMS MOODLE и выявлены особенности их применения в плане повышения эффективности различных видов самостоятельной деятельности студентов вуза.

**Результаты.** Дан краткий анализ основных направлений дистанционного обучения, представлен опыт разработки и применения электронных образовательных курсов по основным разделам курса физики на физико-математическом факультете Елабужского института Казанского (Приволжского)

---

<sup>1</sup> Работа выполнена за счет средств субсидии, выделенной в рамках государственной поддержки Казанского (Приволжского) федерального университета в целях повышения его конкурентоспособности среди ведущих мировых научно-образовательных центров.

Федерального университета. Сделан вывод о том, что использование электронных курсов в учебном процессе способствует повышению эффективности различных видов самостоятельной деятельности студентов, саморазвитию, формированию их профессиональных компетенций.

*Научная новизна.* Уточнено понятие электронных образовательных курсов и их место в системе смешанного обучения. Выделены их основные отличительные признаки и возможности для интенсификации учебного процесса и активизации самостоятельной работы студентов.

*Практическая значимость.* Изложенные в статье возможности дистанционных элементов на платформе LMS MOODLE, а также особенности их применения позволяют определить пути оптимизации и рационализации учебного процесса, усовершенствования методов и средств представления информации, мониторинга, диагностики различных видов самостоятельной деятельности. Описанный опыт организации самостоятельной работы студентов при изучении курса физики на основе электронных курсов может быть использован в различных образовательных учреждениях высшего профессионального образования.

**Ключевые слова:** физика, высшее образование, учебный процесс, самостоятельная работа, дистанционное обучение, электронный образовательный курс, LMS MOODLE.

DOI: 10.17853/1994-5639-2015-7-125-139

#### **Shurygin Viktor Yu.**

*Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Department of Physics and Information Technology, Kazan Federal University (Elabuga Institute), Elabuga (RF).  
E-mail: viktor\_shurygin@mail.ru*

#### **Krasnova Lyubov A.**

*Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Physics and Information Technology, Kazan Federal University (Elabuga Institute), Elabuga (RF).  
E-mail: l.krasn@mail.ru*

## **ORGANIZATION OF STUDENTS' INDEPENDENT WORK IN STUDYING PHYSICS BASED ON DISTANCE LEARNING TECHNOLOGY IN LMS MOODLE**

**Abstract.** *The aim of the article is to justify and substantiate the importance and usefulness of e-learning courses on the platform LMS MOODLE in the context of improving the quality of independent work of students in the study of high school physics course.*

*Methods.* Developed online courses in physics in LMS MOODLE based on the analysis of scientific publications and research, observations, lessons learned and results of educational activities are presented; the peculiarities of their application in terms of improving the effectiveness of different types of independent activity of students of high school are identified.

*Results.* A brief analysis of the main trends of distance learning is given; the experience of the development and application of electronic educational courses on the main sections of the course of physics in the Physics and Mathematics Department at the Institute of Elabuga Kazan (Volga) Federal University is described. It is concluded that the use of e-learning in the educational process enhances the effectiveness of different types of independent activity of students, self-development, and the formation of their professional competence.

*Scientific novelty.* The notion of electronic educational courses and its place in the system of blended learning are clarified. The key features and opportunities for intensification of educational process and enhancing students' independent work are highlighted.

*Practical significance.* Outlined in the article the possibilities and potential of the spacers on a platform LMS MOODLE, as well as the features of their application can determine ways to optimize and streamline the learning process, improvement of methods and tools for the repose of information, monitoring, diagnosis of different types of self-employment. Presented experience of independent work of students in studying physics course based on e-learning courses can be used in various educational institutions of higher education.

**Keywords:** physics, higher education, learning process, independent work, distance learning technologies, e-learning course, LMS MOODLE.

DOI: 10.17853/1994-5639-2015-7-125-139

В соответствие с концепцией модернизации образования основная задача высшей школы заключается в формировании творческой личности выпускника, обладающего набором компетенций, проявляющихся в способности решать проблемы и задачи в различных сферах человеческой деятельности, способного к саморазвитию, самообразованию, профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, инновационной деятельности. В формировании названных качеств особая роль отводится самостоятельной работе студентов, представляющей не просто форму образовательного процесса, а основу становления конкурентноспособного выпускника. Сегодня необходимо перевести студента из пассивного потребителя знаний в активного творца, умеющего формулировать проблему, анализировать пути ее решения и находить оптимальный результат. При этом степень активности учебно-познавательной и творческой деятельности студентов, а также эффективность самого учебного процесса определяются грамотной, целенаправленной организа-

цией всех видов самостоятельной работы. Не секрет, что при традиционных формах обучения системный характер самостоятельной работы наблюдается лишь у незначительного числа студентов. Это можно объяснить, в первую очередь, тем, что на данном этапе как студенты, так и преподаватели недостаточно подготовлены к эффективной организации самостоятельной работы.

Документальной базой для организации самостоятельной работы студентов вуза в России являются:

- Федеральный государственный образовательный стандарт, основная профессиональная образовательная программа;
- положение об организации самостоятельной работы студентов;
- программа самостоятельной работы студентов.

Согласно требованиям ФГОС ВПО 3-го поколения к организации учебного процесса в вузе до 50% от общего количества учебной нагрузки отводится на самостоятельную работу студентов. Эффективность ее работы достигается, если она является одним из основных органических элементов учебного процесса, в котором студент является активной фигурой, а не пассивным объектом, если она проводится планомерно и систематически.

Широкие возможности в этом плане открывает появление новых образовательных технологий. Например, в работе В. И. Андреева [2] отмечено, что в последние годы произошло понимание того, что качественное образование в XXI в. практически невозможно без эффективных информационно-коммуникационных технологий обучения и воспитания студентов, которые охватывают все большее образовательное пространство и занимают все больше времени в образовательной деятельности.

Современное образование предполагает широкое использование интерактивного обучения. Интерактивные методы, их возможности и практическое использование в системе высшего профессионального обучения рассматривались, в частности, в исследованиях Т. И. Анисимовой, Л. А. Красновой, Ю. В. Гущина, Е. А. Реутовой [6, 11, 15]. В данных работах подчеркнуто, что использование интерактивных методов способствует более эффективной организации образовательного процесса, в котором обучаемый становится полноправным, активным участником.

При этом особая роль отводится введению в учебный процесс элементов дистанционного обучения. Таким образом, речь идет о смешанной форме подготовки, когда для решения определенных образовательных задач используются элементы электронного обучения [12].

История развития дистанционных форм обучения насчитывает уже не одну сотню лет [8]. Проблемы внедрения их в педагогическую практику рассматривались в работах многих отечественных и зарубежных авторов [1, 4, 10, 16, 17].

Однако, несмотря на достаточно большое количество исследований, многие вопросы требуют разрешения. В частности, актуальной является проблема активизации самостоятельной работы студентов на основе использования таких важных элементов дистанционных образовательных технологий, как электронные образовательные курсы (ЭОК).

С одной стороны, ЭОК представляют собой некоторую совокупность информации (графической, текстовой, цифровой, речевой, музыкальной, видео-, фото- и т. д.), а также печатной документации пользователя. С другой стороны, ЭОК – программно-информационный компонент обучающей системы, пользователями которой являются преподаватели, студенты и администрация учебного заведения [15].

Вне зависимости от содержания и объема можно выделить следующие характеристики электронных курсов:

- адекватность содержания, под которой подразумевается: соответствие государственному образовательному стандарту, полнота представления учебного материала, достаточная для освоения дисциплины (раздела дисциплины), поддержка различных форм обучения (индивидуальной и коллективной), поддержка разных видов занятий (изучение теоретического материала, практические и лабораторные работы), поддержка разных форм контроля знаний (рубежного, итогового, самоконтроля), учет новейших тенденций в науке и технике;

- эффективность формы представления информации, которая определяется: доступностью к образовательным ресурсам, простотой и удобством применения и навигации, эргономичностью, наличием тьютера – преподавателя, координирующего действия студента, мониторингом и поддержкой активности студента, обеспечением коммуникации с преподавателем и сокурсниками, получением консультации, защитой и возможностью восстановления информации;

- экономическая эффективность, которая определяется следующими показателями: длительный срок эксплуатации, возможность модернизации в процессе работы, низкая себестоимость и цена, разумная конфигурация необходимых технических и общесистемных средств.

К инновационным качествам ЭОК относятся:

- обеспечение функционирования компонентов образовательного процесса;

- получение информации;
- наличие обратной связи;
- интерактивность;
- возможность организации различных видов учебной деятельности;
- аттестация (контроль учебных достижений);
- возможность удаленного (дистанционного) полноценного обучения.

Таким образом, использование ЭОК укладывается в рамки новой парадигмы высшего образования, которая характеризуется следующими основными чертами:

- образование, доступное в любой точке земного шара;
- обучение через всю жизнь;
- профессиональная подготовка без отрыва от производства [3, 5].

Для внедрения ЭОК с целью повышения эффективности самостоятельной работы студентов в настоящее время существует система управления обучением «Модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда»: в оригинале – Learning Management System «Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment» (LMS MOODLE). Данная система позволяет создавать дистанционные учебные курсы (сетевые курсы), включающие в себя все необходимые обучающие, вспомогательные и контролирующие материалы (или ссылки на них), а также методические инструкции в соответствии с рабочей программой дисциплины.

К основным особенностям LMS MOODLE относятся:

- широкие возможности по размещению и актуализации учебно-методического обеспечения образовательного курса;
- инструментарий для дистанционного консультирования обучаемых посредством форумов;
- возможность регулярного мониторинга работы слушателей с помощью просмотра статистики посещений;
- наличие активной обратной связи;
- возможность использования как для дистанционного, так и для очного обучения.

Одной из самых сильных сторон LMS MOODLE является широкий коммуникационный арсенал. Система поддерживает обмен файлами любых форматов как между преподавателем и студентом, так и между самими студентами. Сервис рассылки позволяет оперативно информировать всех участников курса или отдельные группы о текущих событиях. Форум дает возможность организовывать учебное обсуждение проблем, которое можно проводить по группам. К сообщениям в форуме, ответам студентов на задания и отзывам преподавателя можно прикреплять файлы любых форматов. Есть функция оценки сообщений – как преподавателями, так и студентами. Чат позволяет организовать учебное обсуждение индивидуальных проблем в режиме реального времени. Преподаватель оперативно получает работы студентов, рецензирует их, исправляет ошибки и отправляет на доработку. Высокий уровень интерактивности обучения, многообразие способов и форм представления учебных материалов, возможности модульного структурирования содержания, создания индивидуального образовательного плана, наличие постоянно актив-

ной справочной системы, комфортность и конфиденциальность обучения способствуют существенному повышению интереса к изучаемому предмету, развитию навыков и активизации самостоятельной работы студентов. Кроме того, преподаватель может оперативно и эффективно управлять этими процессами. Меняется и сама роль преподавателя. Отказываясь от доминирующей роли в процессе обучения, он во многом выполняет лишь функцию наставника, одного из источников информации, помощника в процессе саморазвития студентов.

В последние годы в Елабужском институте Казанского федерального университета (КФУ) электронные курсы в LMS MOODLE активно разрабатываются и используются при изучении отдельных учебных дисциплин студентами очного и заочного отделений, реализации программ повышения квалификации учителей, организации научно-исследовательской работы студентов и школьников, проведении заочных туров предметных олимпиад [13, 14, 18, 20].

Остановимся на опыте применения электронных курсов для подготовки бакалавров профессионального обучения на примере дисциплины «Физика». Авторами разработаны ЭОК (электронные образовательные комплексы) по следующим разделам физики: «Механика», «Молекулярная физика. Термодинамика», «Электродинамика» для подготовки бакалавров по направлению 051000.62 Профессиональное обучение (по отраслям). Курсы расположены на площадке «Тулпар» дистанционного обучения КФУ [9].

ЭОК имеют следующую структуру. Вводные части курсов содержат вступительное видео, рабочую программу дисциплины, календарный план, вопросы, выносимые на экзамен, а также общие методические рекомендации по изучению курса как для студентов, так и для преподавателей. Здесь же имеются ссылки на открытые электронно-образовательные ресурсы по соответствующим разделам физики других университетов, новостной форум и форум по обсуждению общих проблем, связанных с работой в системе.

Каждый изучаемый модуль включает следующие элементы: необходимый теоретический материал, дидактические материалы к практическим занятиям, ряд заданий для самостоятельной работы студентов, ссылки на рекомендуемые учебные издания, имеющиеся в библиотеке вуза, гиперссылки на внешние электронные источники информации, а также тестовые задания для организации промежуточного и итогового контроля. Изучение материала электронных курсов проходит параллельно с очным обучением.

Теоретический материал курса представлен в виде элементов «лекция», где каждый блок теоретических сведений перемежается тестовыми вопросами, при неправильном ответе на которые система возвращает студента к повторному изучению теории. Кроме того, блок включает презентации, анимации, видеоролики, полезные при изучении конкретных вопросов.

Следует отметить широкие возможности LMS MOODLE для разработки и использования тестовых заданий. Система позволяет создавать задания самых различных, зачастую уникальных типов. Наиболее интересными и полезными при изучении физики являются, на наш взгляд, «вычисляемые» и «вложенные вопросы». В первом случае система каждый раз сама генерирует новые численные данные тестового задания из заданного составителем интервала. В качестве правильного ответа закладывается формула, по которой система производит вычисления. Это гарантированно обеспечивает то, что каждый испытуемый получит свой оригинальный вариант задания. Во втором случае тестовое задание может содержать неограниченное число «вложенных вопросов» разного типа (см. рисунок). Это позволяет проконтролировать целую систему знаний, умений и навыков студента при помощи одного тестового задания.

**Вопрос**  
**1**

Пока нет ответа

Балл: 16,00



Брусок массой  $m=1$  кг скользит из состояния покоя по наклонной плоскости с коэффициентом трения  $0,2$ , расположенной под углом  $30^\circ$  к горизонту. (принять  $g=10 \text{ м/с}^2$ )

На брусок действуют следующие силы

Сила тяжести

Сила реакции опоры

Сила трения

Скатывающая сила

Сила инерции

В данной задаче за инерциальную можно принять любую систему отсчета, жестко связанную с

Под действием такой системы сил брусок будет двигаться равно  но.

Зависит ли ускорение бруска от его массы?

Ускорение бруска равно   $\text{м/с}^2$ .  нет  да

За время  $2$  с брусок пройдет путь равный  м.

Конечная механическая энергия бруска  начальной.

Чему будет равно ускорение бруска, если поверхность будет абсолютно гладкой?   $\text{м/с}^2$

При этом конечная механическая энергия бруска будет  начальной.

Пример тестового задания типа «вложенные вопросы»



Конкретный тест формируется преподавателем из созданного им банка заданий. Тест может быть настроен как в режиме обучения, так и в режиме контроля.

Неотъемлемой частью успешного усвоения курса физики является умение решать конкретные задачи, которое предполагает систематизацию и закрепление знаний, полученных при изучении теоретического материала, умение пользоваться дополнительной и справочной литературой. Поэтому каждый модуль курса содержит описание методики и примеры решения задач по данной теме. Для осуществления контроля овладения соответствующими умениями и навыками выполняется индивидуальная самостоятельная работа при помощи заданий с ответами в виде файла, который отсылается преподавателю. Результаты выполнения работы определяют степень практического овладения теоретическим курсом предмета.

Лабораторные работы, предусмотренные программой, выполняются в специализированных помещениях. Но всю предварительную работу студент может проделать самостоятельно: дистанционно изучить описание работы, подготовить необходимые таблицы для результатов измерений, пройти соответствующее тестирование и получить допуск к выполнению лабораторной.

В структуре курсов имеются также задания для реализации элементов биографического метода, содержание и значимость которого описаны Ф. М. Сабировой [19]. Это базы данных «Выдающиеся ученые». Студенты, выполняя данное задание, изучают биографии ученых, внесших значительный вклад в развитие соответствующего раздела физики, историю развития научной мысли. Это приводит к более глубокому пониманию предмета, позволяет гуманитаризировать процесс обучения физике, «очеловечивая» изучаемый курс, шире раскрыть контекст того или иного физического открытия, закона или явления. Кроме того, студентам предлагается написать реферат по одной из предложенных тем, связанных с историей физики. Причем система дает возможность привлекать к проверке и оценке рефератов других студентов. Опыт показывает, что использование элементов биографического метода в самостоятельной работе студентов способствует развитию интереса к предмету, повышению качества подготовки бакалавров.

Следует отметить, что каждый курс является саморазвивающимся, так как такие его элементы, как «Вики», «База данных», интерактивный глоссарий, предполагают их совместное заполнение всеми обучающимися под контролем преподавателя. Это приводит к улучшению и обогащению содержания курсов после каждого прохождения их студентами. Обратная

связь обеспечивается большим числом оцениваемых элементов (что позволяет активно использовать балльно-рейтинговую систему), а также форумами и чатами. Сервисы «Обмен сообщениями», «Комментарий» предназначены для индивидуальной коммуникации преподавателя и студента: рецензирования работ, обсуждения учебных текущих проблем.

Важной особенностью электронного курса в LMS MOODLE является то, что система создает и хранит портфолио каждого обучающегося: сданные им работы, оценки и комментарии преподавателя, сообщения на форуме. Итоговая ведомость со всеми результатами, полученными при работе с дистанционным курсом, может быть конвертирована, например, в документ Microsoft Office Excel.

Создание электронных курсов, подбор, разработка материалов, размещение их в LMS MOODLE, организация работы со студентами в виртуальном образовательном пространстве – далеко не простая работа и требует соответствующей подготовки преподавателя [7]. С целью оперативного разрешения вопросов по разработке, размещению учебно-методических материалов, внедрения курса в учебный процесс департамент развития образовательных ресурсов КФУ проводит дистанционное 24-часовое обучение преподавателей по программе «Теория и практика использования LMS MOODLE в обучении». Данный электронный образовательный курс разработан именно на этой платформе, что является важным фактором в процессе изучения особенностей LMS MOODLE. Итогом обучения является создание преподавателями основы своего электронного курса по выбранной дисциплине.

Значимой составляющей LMS MOODLE в плане проведения научных исследований, анализа результатов и эффективности данной формы обучения является элемент «опрос». На каждый заданный вопрос предлагается несколько вариантов ответа, из которых студенту необходимо выбрать один. Такие элементы были встроены нами в каждый ЭОК. При этом использовались вопросы, позволяющие определить эффективность электронных курсов и видов самостоятельной деятельности в контексте обеспечения мотивации, саморазвития, формирования определенных качеств и компетенций обучающихся. Система сохраняет все полученные ответы в форме, удобной для их последующей статистической обработки. Для получения объективной информации «опросы» проводятся после завершения студентами обучения и сдачи экзамена.

Анализ многочисленных результатов проведенных «опросов», а также сравнение показателей успеваемости студентов, использующих и не использующих ЭОК, убедительно показывают, что внедрение электронных курсов по физике в учебный процесс в рамках очного обучения повышает эффек-

тивность самостоятельной работы студентов. Систематизированный материал блоков электронных образовательных курсов, удобная навигация способствуют размеренности и четкому выполнению заданий самостоятельной работы под контролем преподавателя в течение всего семестра. При необходимости оказывается консультативная помощь как в режиме on-line, так и посредством форумов и личных сообщений. Вовлеченность каждого студента в работу, реальные показатели по различным видам учебной деятельности позволяют объективно оценивать качество и объем самостоятельной работы студентов. В то же время постоянное наличие обратной связи, доступность как учебной информации, так и результатов работы мотивируют студентов к более продуктивной самостоятельной деятельности.

Применение электронных курсов при изучении соответствующих разделов физики позволяет преподавателю эффективно организовать самостоятельную работу студентов вне аудитории, помочь сориентироваться среди разнообразных источников информации, получать сведения о том, кто из студентов занимается вне аудитории, насколько успешно изучает материалы, сколько времени посвящает изучению той или иной темы. Все эти данные фиксируются в журнале успеваемости студентов, который формируется автоматически, без дополнительных трудозатрат преподавателя.

Разработанные авторами курсы успешно используются в учебном процессе как отдельные дистанционные модули при изучении разделов курса физики и при подготовке студентов к централизованному интернет-тестированию базовых знаний по физике.

Как показала практика, организация образовательного процесса и самостоятельной работы на основе ЭОК вызывает живой интерес у студентов, поскольку такая форма работы вполне естественна для них и является важным дополнением к традиционным формам обучения. ЭОК позволяют каждому студенту построить индивидуальные траектории развития и обучения, обеспечивают оптимальность формирования профессионально важных качеств и компетенций.

*Статья рекомендована к публикации,  
д-ром физ.-мат. наук, проф. В. А. Гапонцевым*

### **Литература**

1. Андреев А. А., Леднев В. А., Семкина Т. А. E-learning: Некоторые направления и особенности применения // Высшее образование в России. 2009. № 8. С. 88–92.
2. Андреев В. И. Ресурсный подход к активизации инновационной деятельности и саморазвитию личности в условиях высшего педагогического образования // Образование и саморазвитие. 2011. № 1 (23). С. 3–7.

3. Беляков В. С. Распределенный университет как форма расширения доступа к современному высшему образованию // Университетское управление: практика и анализ. 2004. № 5–6 (33). С. 173–178.
4. Бороненко Т. А., Федотова В. С. Направления подготовки будущих педагогов к использованию дистанционных образовательных технологий в профессиональной деятельности (праксиологический аспект деятельностного подхода) // Образование и наука. 2015. № 3 (122). С. 87–105.
5. Вербицкий А. А. Становление новой образовательной парадигмы в российском образовании // Образование и наука. 2012. № 6 (95). С. 5–18.
6. Гуцин Ю. В. Интерактивные методы обучения в высшей школе // Психологический журнал Международного университета природы, общества и человека «Дубна». 2012. № 2. С. 1–18.
7. Ломовцева Н. В., Чубаркова Е. В., Карасик А. А. Формирование готовности преподавателей вуза к использованию информационно-образовательной среды в своей деятельности // Образование и наука. 2013. № 3. С. 111–121.
8. Петькова Ю. Р. История развития дистанционного образования. Положительные и отрицательные стороны МООС // Успехи современного естествознания. 2015. № 3. С. 199–204.
9. Площадка дистанционного обучения КФУ «Тулпар». [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://tulpar.kfu.ru/course/index.php?categoryid=172>.
10. Полат Е. С., Моисеева М. В., Петров А. Е. и др. Педагогические технологии дистанционного обучения. Москва: Академия, 2006. 400 с.
11. Реутова Е. А. Применение активных и интерактивных методов обучения в образовательном процессе. Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2012. 58 с.
12. Стариченко Б. Е., Семенова И. Н., Слепухин А. В. О соотношении понятий электронного обучения в высшей школе // Образование и наука. 2014. № 9 (118). С. 51–68.
13. Тимербаев Р. М., Шурыгин В. Ю. Активизация процесса саморазвития студентов при изучении курса «Теоретическая механика» на основе использования LMS Moodle // Образование и саморазвитие. 2014. № 4 (42). С. 146–151.
14. Шурыгин В. Ю. Использование элементов дистанционного обучения в LMS Moodle при изучении раздела «Механика» вузовского курса физики // Актуальные вопросы в научной работе и образовательной деятельности: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. Тамбов: Юком, 2014. Ч. 3. С. 159–160.
15. Anisimova T. I., Krasnova L. A. Interactive Technologies in Electronic Educational Resources // International Education Studies. 2015. V. 8, № 2. P. 186–194.
16. Burns M. Distance Education for Teacher Training: Modes, Models and Methods. 2013. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://idd.edc.org/sites/idd.edc.org/files/DE%20Book-final.pdf>.
17. Cole J., Foster H. Using Moodle. Teaching with the Popular Open Source Course Management System. Sebastopol, CA: O'Reilly Media. 2008. 384 p.

18. Krasnova L. A., Anisimova T. I. Particularities of Remote-Acting Courses to Upgrade Teaching Qualification // World Applied Sciences Journal. 2013. V. 27, № 13A. P. 158–161.

19. Sabirova F. M. Opportunities of Biographic Method in Improvement of Physics Teacher Training // World Applied Sciences Journal. 2013. V. 27, № 13A. P. 294–298.

20. Timerbaev R. M., Shurygin V. Yu. Pedagogic Condition and Methodological Aspects of Education Intensification on the Course «Theoretical Mechanics» // Life Science Journal. 2014. V. 12, № 12. P. 405–408.

### References

1. Andreev A. A., Lednev V. A., Semkina T. A. E-learning: Nekotorye napravlenija i osobennosti primeneniya. [E-learning: Some trends and features of application]. *Vysshee obrazovanie v Rossii. [Higher Education in Russia]*. 2009. № 8. P. 88–92. (In Russian)

2. Andreev V. I. Resursnyj podhod k aktivizacii innovacionnoj dejatel'nosti i samorazvitiju lichnosti v uslovijah vysshego pedagogicheskogo obrazovaniya. [Resource approach to foster innovation and self-development of the individual in terms of higher pedagogical education and self-development]. *Obrazovanie i samorazvitie. [Education and Self-Development]*. 2011. № 1 (23). P. 3–7. (In Russian)

3. Beljakov V. S. Raspredeleennyj universitet kak forma rasshirenija dostupa k sovremennomu vysshemu obrazovaniju. [Distributed University as a form of improving access to modern higher education]. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz. [University Management: Practice and Analysis]*. 2004. № 5–6 (33). P. 173–178. (In Russian)

4. Boronenko T. A., Fedotova V. S. Naprvlenija podgotovki budushhih pedagogov k ispol'zovaniju distancionnyh obrazovatel'nyh tehnologij v professional'noj dejatel'nosti (praksiologicheskij aspekt dejatel'nostnogo podhoda). [Directions of preparation of future teachers to the use of distance learning technologies in professional activity (praxeological aspect of the activity approach)]. *Obrazovanie i nauka. Izv. UrO RAO. [Education and Science. News of Ural Branch of Russian Academy of Education]*. 2015. № 3 (122). P. 87–105. (In Russian)

5. Verbickij A. A. Stanovlenie novoj obrazovatel'noj paradigmy v Rossijskom obrazovanii. [The formation of a new educational paradigm in the Russian education]. *Obrazovanie i nauka. Izv. UrO RAO. [Education and Science. News of Ural Branch of Russian Academy of Education]*. 2012. № 6 (95). P. 5–18. (In Russian)

6. Gushhin Ju. V. Interaktivnye metody obuchenija v vysshej shkole. [Interactive teaching methods in higher education]. *Psihologicheskij zhurnal Mezhdunarodnogo universiteta prirody, obshhestva i cheloveka «Dubna». [Psychological Journal of International University of Nature, Society and Man «Dubna»]*. 2012. № 2. P. 1–18. (In Russian)

7. Lomovceva N. V., Chubarkova E. V., Karasik A. A. Formirovanie gotovnosti prepodavatelej vuza k ispol'zovaniju informacionno-obrazovatel'noj sredy v svoej dejatel'nosti. [Formation of readiness of high school teachers to use educational environment in their activities]. *Obrazovanie i nauka. Izv. UrO RAO. [Educa-*

*tion and Science. News of Ural Branch of Russian Academy of Education*]. 2013. № 3. P. 111–121. (In Russian)

8. Petkova Y. R. Istorija razvitiya distancionnogo obrazovaniya. Polozhitel'nye i otricatel'nye storony MOOC. [The history of the development of distance education. The positive and negative sides of the MOOC]. *Uspehi sovremennogo estestvoznaniya. [The successes of modern science]*. 2015. № 3. P. 199–204. (In Russian)

9. Ploshhadka distancionnogo obuchenija KFU «Tulpar». [KFU distance learning platform «Tulpar»]. Available at: <http://tulpar.kfu.ru/course/index.php?categoryid=172>. (In Russian)

10. Polat E. S., Moiseeva M. V., Petrov A. E. et al. Pedagogicheskie tehnologii distancionnogo obuchenija. [Pedagogical Technologies of Distance Learning]. Moscow: Publishing House Akademija. [Academy]. 2006. 400 p. (In Russian)

11. Reutova E. A. Primenenie aktivnyh i interaktivnyh metodov obuchenija v obrazovatel'nom processe. [The use of active and interactive teaching methods in the educational process]. Novosibirsk: Publishing House NGAU, 2012. 58 p. (In Russian)

12. Starichenko B. E., Semenova I. N., Slepuhin A. V. O sootnoshenii ponjatij jelektronnogo obuchenija v vysshej shkole. [Concerring interrelation of e-learning in higher education]. *Obrazovanie i nauka. Izv. UrO RAO. [Education and Science. News of Ural Branch of Russian Academy of Education]*. 2014. № 9 (118). P. 51–68. (In Russian)

13. Timerbaev R. M., Shurygin V. Yu. Aktivizacija processa samorazvitiya studentov pri izuchenii kursa «Teoreticheskaja mehanika» na osnove ispol'zovanija LMS Moodle. [Activation of the process of self-development of students in the study of the course «Theoretical Mechanics» through the use of LMS Moodle]. *Obrazovanie i samorazvitie. [Education and Self-Development]*. 2014. № 4 (42). P. 146–151. (In Russian)

14. Shurygin V. Yu. Ispol'zovanie jelementov distancionnogo obuchenija v LMS Moodle pri izuchenii razdela «Mehanika» vuzovskogo kursa fiziki. [Using the distance learning in LMS Moodle in the study section «Mechanics» high school physics course]. *Aktual'nye voprosy v nauchnoj rabote i obrazovatel'noj dejatel'nosti: sbornik nauchnyh trudov po materialam Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. [Collection of scientific papers on the materials of the International scientific and practical conference «Actual questions in the scientific work and educational activities»]*. Tambov: Publishing House Ucom, 2014. Ch. 3. P. 159–160. (In Russian)

15. Anisimova T. I., Krasnova L. A. Interactive Technologies in Electronic Educational Resources. *International Education Studies*. 2015. V. 8, № 2. P. 186–194. (Translated from English)

16. Burns M. Distance Education for Teacher Training: Modes, Models and Methods. 2013. Available at: <http://idd.edc.org/sites/idd.edc.org/files/DE%20Book-final.pdf>. (Translated from English)

17. Cole J., Foster H. *Using Moodle. Teaching with the Popular Open Source Course Management System*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media. 2008. 384 p. (Translated from English)

18. Krasnova L. A., Anisimova T. I. Particularities of Remote-Acting Courses to Upgrade Teaching Qualification. *World Applied Sciences Journal*. 2013. V. 27, № 13A. P. 158–161. (Translated from English)

19. Sabirova F. M. Opportunities of Biographic Method in Improvement of Physics Teacher Training. *World Applied Sciences Journal*. 2013. V. 27, № 13A. P. 294–298. (Translated from English)

20. Timerbaev R. M., Shurygin V. Yu. Pedagogic Condition and Methodological Aspects of Education Intensification on the Course «Theoretical Mechanics». *Life Science Journal*. 2014. V. 12, № 12. P. 405–408. (Translated from English)