

УДК 378.14

DOI: 10.18384/2310-7219-2016-1-26-33

ТЕХНОЛОГИИ УДАЛЕННОГО ДОСТУПА В ПРАКТИКЕ ДОВУЗОВСКОЙ ПОДГОТОВКИ ШКОЛЬНИКОВ В МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА

Брекалов В.Г., Луценко А.Ю.

*Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана
105005, г. Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1, Российская Федерация*

Аннотация. Статья посвящена применению дистанционного обучения в практике довузовской подготовки школьников к поступлению в технический вуз и их адаптации к специфике дальнейшего обучения инженерной профессии. Изложены методические принципы и технические особенности учебного процесса на дистанционных подготовительных курсах в МГТУ им. Н.Э. Баумана. Особое внимание уделяется необходимости использования в обучении высококачественных учебных материалов, которые не только компенсируют дидактические потери вследствие ограниченного контакта с преподавателем, но и дают уникальные возможности виртуального обучения. Проведен статистический анализ контингента курсов за последние 3 года.

Ключевые слова: довузовская подготовка, подготовительные курсы, школьники старших классов, дистанционное обучение, платформа MOODLE

REMOTE ACCESS TECHNOLOGIES IN THE PRACTICE OF PRE-UNIVERSITY TRAINING OF SCHOOL STUDENTS IN THE BAUMAN MSTU

V. Brekalov, A. Lutsenko

*Bauman Moscow State Technical University
5, building 1, 2nd Baumanskaya str., Moscow, 105005, the Russian Federation*

Abstract. The article is devoted to the application of distance learning in the practice of school students' pre-university training for entering technical universities and their adaptation to the specifics of further studying the engineering profession. The methodical principles and technical features of the educational process for distance courses at Bauman MSTU are presented. Special consideration is given to the use of high quality teaching materials that do not only compensate didactic losses due to limited contact with the teacher, but also provide unique opportunities for virtual learning. Statistical analysis of the courses contingent over the last 3 years is made.

Key words: pre-university training, training courses, school students, distance learning, MOODLE platform.

В настоящее время существенно возросла доступность информационных сетей для широкого круга обучающихся, что позволяет достаточно масштабно реализовывать образовательные технологии удаленного доступа. В МГТУ им. Н.Э. Баумана такие технологии в том или ином объеме находят применение в учебном процессе подготовки студентов основного и второго высшего образова-

ния, в обучении по программам повышения квалификации и профессиональной подготовки и другим программам дополнительного образования. Вместе с тем следует отметить, что это все-таки относительно новые технологии и как любые новые технологии требуют аккуратного отношения к определению объемов и методик их использования в разных видах и формах обучения. Данная статья посвящена применению дистанционного обучения в практике довузовской подготовки школьников к поступлению в технический вуз и, что особенно важно – в адаптации школьников к специфике дальнейшего обучения инженерной профессии. Содержание статьи представляет собой определенный перечень методических принципов и технических особенностей учебного процесса, которые, на наш взгляд, достаточно важны для достижения качественного результата в рамках довузовской подготовки школьников. Мы надеемся, что некоторые наши выводы и решения заинтересуют коллег из числа преподавателей школ и вузов и помогут решению вопросов методического характера.

Технологии системы дистанционного обучения МГТУ им. Н.Э. Баумана. В 2012-м г. Институт современных образовательных технологий (ИСОТ) МГТУ им. Н.Э. Баумана начал активно внедрять дистанционные образовательные технологии (ДОТ) для довузовской подготовки школьников, заинтересованных в поступлении в университет, но в силу ряда причин не имеющих возможности посещать очные подготовительные курсы.

В системе дистанционного обучения МГТУ им. Н.Э. Баумана исполь-

зуется одна из наиболее популярных систем дистанционного обучения – платформа MOODLE (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment – Модульная объектно ориентированная динамическая учебная оболочка). Она включает в себя большое количество инструментов для поддержки дистанционных образовательных технологий.

Можно выделить следующие принципы, наиболее ярко выраженные в системе MOODLE [1; 2; 5; 6], которые послужили причиной выбора этой оболочки:

1) принцип наглядности обучения. Весь изучаемый материал обучаемые могут увидеть сразу. Сделать учебный материал более наглядным помогают таблицы, графики, логические схемы, презентации, аудио- и видеофайлы, совместимые с данной средой;

2) принцип систематичности и последовательности, заключающийся в делении учебного курса на модули. В начале любого занятия (при любом посещении учебного портала) имеется возможность повторить пройденный материал, открыв интересующий учебный модуль курса. Система MOODLE предусматривает также возможность систематизации и обобщения учебного материала.

Огромная роль в MOODLE уделена преподавательскому коллективу. По усмотрению преподавателя можно использовать как календарную, так и тематическую структуризацию курса. Календарная структуризация удобна при дистанционной организации обучения и позволяет обучающимся правильно планировать свою учебную работу (каждая неделя представлена отдельной секцией). При тематической

структуризации курс разделяется на секции по темам.

Таким образом, MOODLE дает преподавателю широкие возможности для представления учебно-методических материалов курса, проведения практических и теоретических занятий, организации учебной деятельности школьников (как индивидуальной, так и в составе группы).

Особенности использования системы дистанционного обучения. Цель дистанционных подготовительных курсов – создание оптимальных условий будущим студентам для качественного завершения среднего образования, а также получения знаний, необходимых для успешного поступления и адаптации к последующему обучению в любом техническом вузе.

Задачами курсов являются подготовка к решению конкурсных заданий, предлагаемых на физико-математических олимпиадах и в билетах Единого государственного экзамена, а также приобретение навыков выбора и применения оптимальных методов решения задач. Обучающиеся имеют возможность познакомиться с требованиями, предъявляемыми к сдаче вступительных испытаний, скорректировать подготовку по интересующей абитуриента теме и получить знания, необходимые для успешного поступления и дальнейшего обучения в техническом вузе.

Обучение с использованием ДОТ обладает рядом неоспоримых плюсов [7]. Оно позволяет:

- учиться в соответствии со своими образовательными потребностями и личностными особенностями;
- использовать в процессе обучения современные технологии, т.е. па-

раллельно получать навыки, которые затем пригодятся в учебе и работе;

- самостоятельно планировать время и расписание занятий, а также список изучаемых тем и предметов;

- учиться в своем темпе, в наиболее приятной и способствующей продуктивности обстановке.

В то же время к недостаткам такого обучения можно отнести [7]:

- небольшой объем личного общения между обучаемым и преподавателем (происходит менее эффективная, безличностная передача знаний);

- необходимость наличия у учащегося сильной личной мотивации, умения учиться самостоятельно, без постоянной поддержки и контроля со стороны преподавателя;

- отсутствие возможности немедленного практического применения полученных знаний с последующим обсуждением возникающих вопросов с преподавателем и разъяснением ситуации на конкретных примерах;

- необходимость иметь постоянный выход в Интернет.

Одной из основных проблем, возникающих при практической реализации дистанционного обучения, является разработка электронных комплексов таких учебно-методических материалов [3], которые в отсутствие преподавателя берут на себя функции управления образовательным процессом. Можно сказать, что успешность дистанционного обучения во многом зависит от организации учебных материалов.

Отметим, что создание электронного контента в системе дистанционного обучения МГТУ им. Н.Э. Баумана – это не просто перевод традиционных учебных пособий в цифровой формат, а разработка высококачественных учебных

материалов, специально предназначенных для самостоятельного изучения. Такие материалы должны не только в максимальной степени компенсировать дидактические потери вследствие ограниченного контакта с преподавателем, но и давать уникальные возможности виртуального обучения.

В системе дистанционных подготовительных курсов для школьников в МГТУ им. Н.Э. Баумана используется следующая структура электронного комплекса учебно-методических материалов:

- программа курса;
- календарь курса;
- электронные учебники (методические пособия), содержащие краткую теорию и примеры решения характерных конкурсных задач;
- рекомендации к самостоятельной работе и к выполнению контрольных работ;
- контрольные работы и задания для самостоятельного решения;
- необходимый справочный материал;
- тестовые вопросы для контроля и самоконтроля;
- основная и дополнительная литература.

Школьникам предлагаются методические материалы и контрольные работы по информатике, математике, физике и русскому языку – основным предметам, необходимым для поступления и дальнейшего обучения в МГТУ им. Н.Э. Баумана. Уровень сложности контрольных работ и разбираемых заданий соответствует психо-возрастным особенностям школьников.

В методических пособиях для 8–9 классов разобраны наиболее простые задания, соответствующие их уровню подготовки.

Пособия для 10-го класса содержат все материалы, доступные для 8–9 классов, и дополнительные задания, соответствующие уровню подготовки 10-классника.

Пособия для 11-го класса наиболее полные и содержат материал, необходимый и достаточный для успешной сдачи конкурсных вступительных испытаний.

Комплекс методических материалов периодически дорабатывается для повышения эффективности процесса обучения, создания более доходчивых форм работы с учебным материалом. Обновление производится ежегодно в период, когда портал дистанционного обучения закрыт с 15 июня по 15 сентября.

На основе методических материалов, разработанных для дистанционных подготовительных курсов, подготовлены и опубликованы в издательстве МГТУ им. Н.Э. Баумана пособия по физике и математике [4; 8], причем пособие по физике уже выдержало 2 издания.

Школьникам предлагается два варианта дистанционного обучения:

1. Индивидуальная программа обучения.
2. Модульная программа обучения.

В первом случае обучающийся самостоятельно формирует программу подготовки из предложенного набора тем по конкретному предмету. При этом школьник имеет возможность изучить только интересующую его тему.

Модульная программа обучения предполагает комплексную подготовку абитуриента к сдаче вступительных испытаний в формате олимпиад МГТУ им. Н.Э. Баумана и Единого государственного экзамена. В этом случае

все предложенные темы по предмету разбиты на модули. Каждый модуль включает в себя несколько разделов.

Немаловажной является проблема контроля знаний при обучении с использованием ДОТ. В системе дистанционных подготовительных курсов используется комплексный метод контроля знаний обучающихся: контроль активности и компетентности.

Контроль активности является самым простым в реализации: преподаватель видит, как часто обучающийся посещает виртуальную классную комнату (учебный портал), а также какую активность проявляет в обучении. Такая система, естественно, применяется в системе дистанционного обучения МГТУ им. Н.Э. Баумана, так как обязательным фактором для зачета курса по предмету является необходимость посетить определенное число занятий и выполнить определенное количество контрольных мероприятий. Однако недостаток такого подхода очевиден: нет уверенности в том, что обучающийся реально получает необходимые ему знания от посещаемых занятий.

Поэтому в системе дистанционного обучения МГТУ им. Н.Э. Баумана особое внимание уделяется контролю компетентности школьника в изучаемом предмете, т.е. проверке того, насколько хорошо он разобрался в материале и сформировано ли умение использовать его при выполнении практических заданий – тестов и контрольных работ.

Присланные школьниками контрольные работы внимательно проверяют преподаватели МГТУ им. Н.Э. Баумана, дают подробные комментарии в случае неверного решения и указывают причины ошибок. В конце

работы преподаватель может написать отзыв на проверенную работу, дать рекомендации на будущее.

Администрация портала сканирует проверенные работы и отправляет их на электронные адреса школьников вместе с эталонным решением контрольной работы, выполненным преподавателем МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Важной особенностью учебного портала является возможность обмена сообщениями между слушателями, преподавателями и администрацией курсов, причем передаваемое сообщение дублируется на электронную почту адресата.

Это позволяет своевременно доводить информацию обо всех изменениях, происходящих на портале, и задавать преподавателю вопросы, касающиеся освоения курса. Многие школьники пользуются такой возможностью.

Важно выделять специальное время, скажем, два раза в неделю в вечерние часы, когда преподаватель специально будет ждать вопросы от слушателей и отвечать на них в режиме видеоконференции, а все слушатели группы будут видеть эти вопросы и ответы.

Анализ движения контингента на дистанционных подготовительных курсах. Статистический анализ контингента дистанционных подготовительных курсов показал, что география заказанных работ обширна. Например, в 2014/2015 учебном году на портал дистанционного обучения заходили слушатели из 8 государств (Россия, Казахстан, Украина, Беларусь, Туркменистан, Киргизстан, Узбекистан, Турция), 152 городов. В основном, это граждане России, причем из отдаленных регионов (из Москвы только 20 %).

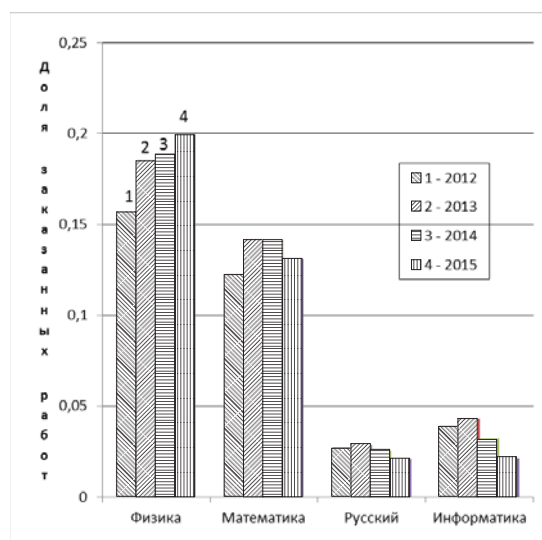


Диаграмма. 1. Доля заказанных работ по предметам и годам

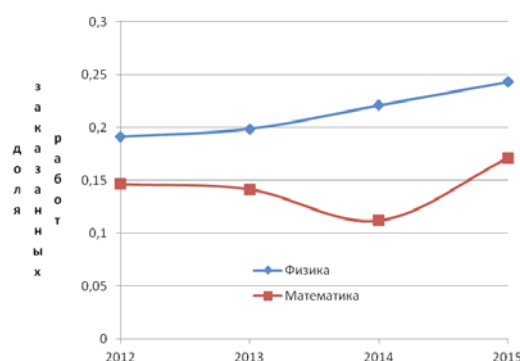


Диаграмма. 2. Доля заказанных работ школьниками младших классов

Анализ заказанных работ (диаграмма 1) за последние 3 года показал, что наиболее востребованным предметом является физика, что и понятно – по физике проводятся 3 различные олимпиады в МГТУ им. Н.Э. Баумана, это предмет вступительных испытаний в университет.

Все большую заинтересованность в дистанционной подготовке проявляют школьники младших (8–9) классов, особенно это касается физики (см. диаграмму 2).

Исходя из всего вышесказанного, необходимо отметить: опыт работы дистанционных подготовительных

курсов МГТУ им. Н.Э. Баумана продемонстрировал, что недостаточно простого размещения учебных материалов на портале и предоставления доступа к ним обучающимся в соответствии с разработанным календарным планом. Очень важным является методика представления материала с учетом психо-возрастных особенностей школьников, ранжирование заданий по уровню сложности, а обучающихся – по способностям к восприятию материала на данном этапе развития. Важной также является методика опроса, разрабатываемая

при условии минимума общения с преподавателем. Эти методики должны стимулировать индивидуальную работу обучающегося.

Развитие ДОТ в МГТУ им. Н.Э. Баумана показало, что в этой системе в России нуждаются следующие группы населения:

- учащиеся средних школ в сельской местности, в поселках, маленьких городах;
- русскоязычное население в странах СНГ и дальнего зарубежья;
- лица с ограниченной свободой перемещения, а также инвалиды по слуху;

– лица, желающие получить второе образование или пройти переквалификацию;

– лица, желающие повысить свою квалификацию в какой-либо области знаний.

Развитие дистанционного обучения в МГТУ им. Н.Э. Баумана позволит создать не только оптимальные условия будущим студентам для качественного завершения среднего образования, но и для создания разветвленной системы повышения квалификации и переподготовки специалистов, получения второго высшего образования.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Анисимов А.М. Работа в системе дистанционного обучения Moodle : учеб. пособие. Харьков, 2009. 292 с.
2. Белозубов А.В., Николаев Д.Г. Система дистанционного обучения Moodle : учебно-методич. пособие. СПб., 2007. 108 с.
3. Борисова Л.В. Методические аспекты учебных материалов в дистанционных образовательных технологиях // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. 2011. № 3(6). С. 53–56.
4. Власова Е.А., Облакова Т.В. Учебное пособие по математике для поступающих в вузы. М., 2012. 304 с.
5. Гильмутдинов А.Х., Ибрагимов Р.А., Цивильский И.В. Электронное образование на платформе Moodle. Казань. 2008. 169 с.
6. Курдюков Г.И. Современные образовательные технологии: дистанционная образовательная среда MOODLE // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Информатика и информатизация образования. 2008. № 11. С. 119–121.
7. Левитина Е. Дистанционное обучение. Плюсы. Минусы. Потенциал // Новые технологии и формы обучения. СПб., 2008. № 10. С. 32–33.
8. Физика : учеб. пособие для поступающих в вузы / под общей ред. А.Ю. Луценко. 2-е изд., испр. М., 2013. 364 с.

REFERENCES

1. Anisimov A.M. Rabota v sisteme distantsionnogo obucheniya Moodle: ucheb. posobie [Work in system of remote training Moodle: proc. manual]. Kharkiv, 2009. 292 p.
2. Belozubov A.V., Nikolaev D.G. Sistema distantsionnogo obucheniya Moodle: uchebno-metodich. posobie [The distance learning system Moodle: educational-methodical manual]. SPb., 2007. 108 p.
3. Borisova L.V. Metodicheskie aspekty uchebnykh materialov v distantsionnykh obrazovatel'nykh tekhnologiyakh [Methodical Aspects of Training Materials in Distance Learning Technologies] // Vektor nauki Tol'yattinskogo gosudarstvennogo universiteta. 2011. no. 3 (6). pp. 53–56.

4. Vlasova E.A., Oblakova T.V. Uchebnoe posobie po matematike dlya postupayushchikh v vuzy [The textbook on mathematics for university entrants]. M., 2012. 304 p.
5. Gil'mutdinov A.KH., Ibragimov R.A., TSivil'skii I.V. Elektronnoe obrazovanie na platforme Moodle [E-learning platform Moodle]. Kazan, 2008. 169 p.
6. Kurdyukov G.I. Sovremennye obrazovatel'nye tekhnologii: distantsionnaya obrazovatel'naya sreda MOODLE [Modern educational technologies: distance learning environment Moodle] // Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya: Informatika i informatizatsiya obrazovaniya. M. 2008. no. 11. pp. 119–121.
7. Levitina E. Distantsionnoe obuchenie. Plyusy. Minusy. Potentsial [E-learning. Pros. Cons. Potential] // Novye tekhnologii i formy obucheniya. SPb. 2008. no. 10. pp. 32–33.
8. Fizika: ucheb. posobie dlya postupayushchikh v vuzy / Pod obsh. red. A.YU. Lutsenko. 2-e izd., ispr. [Physics: proc. manual for university entrants / Gen. ed. by Y. A. Lutsenko. 2nd ed., rev.]. M., 2013. 364 p.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Луценко Александр Юрьевич – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры динамики и управления полетом ракет и космических аппаратов Московского государственного технического университета им. Н.Э.Баумана;
e-mail: aulutsenko@mail.ru

Брекалов Владимир Григорьевич – кандидат технических наук, доцент, директор Института современных образовательных технологий, заведующий кафедрой промышленного дизайна Московского государственного технического университета им. Н.Э.Баумана;
e-mail: isot@bmstu.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Lutsenko Aleksander Y. – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, associate professor of Dynamics and Space Vehicles Flight Control Department, Bauman Moscow State Technical University;
e-mail: aulutsenko@mail.ru

Brekalov Vladimir G. – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, director of the Institute of Modern Educational Technology, head of the Department of Industrial Design, Bauman Moscow State Technical University;
e-mail: isot@bmstu.ru

БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ССЫЛКА

Брекалов В.Г., Луценко А.Ю. Технологии удаленного доступа в практике довузовской подготовки школьников в МГТУ им. Н.Э. Баумана // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Педагогика. 2016. № 1. С. 26–33.
DOI: 10.18384/2310-7219-2016-1-26-33

BIBLIOGRAPHIC REFERENCE

V. Brekalov, A. Lutsenko. Remote access technologies in the practice of pre-university training of school students in the Bauman MSTU // Bulletin of Moscow State Regional University. Series: Pedagogics. 2016. no 1. pp. 26–33.
DOI: 10.18384/2310-7219-2016-1-26-33