1. **НАЗВАНИЕ ДОКЛАДА:**

РАЗРАБОТКА сетевого учебно-методического комплекса по ФИЗИКЕ

DEVELOPMENT of AN ONLINE TRAINING COURSE IN PHYSICS

1. **АВТОРЫ:**

Е.В. Мошкина, Л.С. Вагнер, Д.С. Яковлева, Н.П. Маркова

E.V. Moshkina, L.S. Vagner, D.S. Yakovleva, N.P. Markova

1. **ОРГАНИЗАЦИЯ:**

Петрозаводский государственный университет

Petrozavodsk State University

1. **ГОРОД**:

Петрозаводск

Petrozavodsk

1. **ТЕЛЕФОН**: (+78142) 71-10-56
2. **ФАКС**: (+7814-2) 71-10-00
3. **E-mail**: emoshkina@yandex.ru
4. **АННОТАЦИЯ:**

Работа посвящена проектированию сетевого учебно-методического комплекса по физике на основе платформы электронного обучения Blackboard, ориентированного на студентов, обучающихся по инженерно-техническим направлениям бакалавриата различных факультетов Петрозаводского государственного университета. Рассматривается структура разрабатываемого ресурса, описываются применяемые методы и средства электронного обучения, направленные на повышение эффективности учебного процесса с использованием сетевого комплекса и активизацию работы с ним студентов.

This work is dedicated to development of an online training course in physics on the base of the learning management system Blackboard. The course is designed for students who are trained for engineering bachelor's degree in Petrozavodsk State University. The paper considers the structure of the course, methods and tools of e-learning which are destined to improve the educational process involving this course and engage students into online activities.

1. **КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:**

физика, сетевое обучение, сетевой образовательный модуль, интерактивная образовательная среда, система управления обучением

physics, e-learning, online educational module, interactive educational environment,

# learning management systems

1. **ТЕКСТ ТЕЗИСОВ ДОКЛАДА:**

Введение федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения, основой которых является компетентностный подход в высшем образовании, кредитная система учёта трудоёмкости освоения образовательных программ и модульный принцип их построения способствует смещению акцентов с традиционных форм обучения и требует перехода на новые современные средства и методы обучения [1].

Благодаря развитию информационных и телекоммуникационных технологий в Петрозаводском государственном университете (ПетрГУ) в настоящее время формируется информационная образовательная среда, которая обеспечивает реализацию образовательных программ с применением электронных технологий обучения [2]. Сетевая форма реализации образовательных программ по отдельным дисциплинам позволяет не только ввести в учебный процесс разнообразные виды самостоятельной работы студентов и формы их контроля, что обусловлено уменьшением доли аудиторных занятий, но и применять различные традиционные педагогические технологии, направленные на активизацию учебной деятельности обучаемых и повышение эффективности организации учебного процесса:

* модульное обучение способствует более ритмичной учебной работе студентов и повышению ответственности обучающихся за качество усвоения всех разделов дисциплины;
* дифференцированное обучение реализует индивидуальный подход к обучению, что обеспечивает освоение программного материала на различных планируемых уровнях, но не ниже обязательного;
* активное (контекстное) обучение способствует усилению познавательного интереса и познавательной активности посредством насыщения учебного процесса элементами профессиональной деятельности;
* проблемное обучение позволяет студентам учиться мыслить, творчески усваивать знания.

В настоящее время авторами на базе платформы электронного образования Blackboard проектируется сетевой учебно-методический комплекс по дисциплине «Физика», ориентированный на студентов очного отделения, которые обучаются по инженерно-техническим направлениям бакалавриата на лесоинженерном, агротехническом и математическом факультетах Петрозаводского государственного университета (ПетрГУ). Физика входит в базовую часть математического и естественно-научного цикла дисциплин и формирует компетенции, необходимые для дальнейшего изучения многих общепрофессиональных и специальных дисциплин. Трудозатраты на освоение проектируемого УМКД, предназначенного для использования в качестве средства электронного обучения, составляют 6-8 зачётных единиц.

Структура разрабатываемого сетевого образовательного модуля (СОМ) представлена следующими блоками:

* *Информационный блок*, содержащий сведения о назначении курса и его авторах; рабочая программа дисциплины; план-график занятий; методические указания по работе с СОМ; методические материалы (список литературы, вопросы к экзамену/зачёту и различные справочные материалы); расписание аудиторных занятий и объявления.
* *Блок работы с курсом*, который включает в себя содержательную часть курса; материалы для физического практикума; глоссарий; тесты и контрольные работы, а также просмотр оценок, полученных при прохождении текущего и рубежного контроля знаний.
* *Блок коммуникаций,* в которомреализована работа форума, блога, журнала, электронной почты, вики и др.

Содержательная часть СОМ рассчитана на проведение аудиторных занятий в объёме не менее 108 часов: 36 часов лекций, 36 часов практических занятий и 36 часов лабораторных занятий. Она разбита на тематические обучающие модули, представляющие собой в интегрированном виде единый комплекс взаимосвязанных видов и форм учебного процесса, подчинённых изучаемой теме, и определяющих конечные результаты, которые должны быть достигнуты по итогам работы. В общем виде структура каждого обучающего модуля имеет следующие составляющие:

* *теоретическая* часть, которая включает в себя текст лекций, лекционные презентации, видеолекции, компьютерные модели и лекционные видеодемонстрации, ссылки на информационно-образовательные ресурсы и т. п;
* *практическая* часть, состоящая из вопросов для подготовки к практическим занятиям, рекомендаций по решению задач на данную тему, разобранных примеров решения задач и задач для самостоятельного решения с указаниями ответов для первичного самоконтроля обучающихся;
* *текущий* контроль, осуществлённый в виде теста по изучаемой теме, который генерируется из широкой базы вопросов.

Важнейшей составляющей курса общей физики является проведение физического практикума. Во время аудиторных занятий студенты могут выполнить не более восьми лабораторных работ. Поэтому основным фактором, обеспечивающим качество приобретаемых навыков и умений является самостоятельная подготовка, для выполнения которой в СОМ имеются все необходимые методические материалы: основы теории измерений и методики расчёта погрешностей, примеры оформления отчётов, методические указания к конкретным лабораторным работам. В разделе физического практикума также имеется ряд компьютерных лабораторных работ, при выполнении которых студенты знакомятся с различными методиками физических измерений и компьютерным моделированием физических процессов.

Несомненным преимуществом платформы BlackBoard является то, что в ней реализован широкий спектр инструментов для коммуникаций, что позволяет создать интерактивную обучающую среду: студенты могут участвовать в форумах по обсуждению теоретических вопросов и решению задач; общаться как с друг другом, так и с преподавателем; вовлекаться в выполнение заданий и проектов, предполагающих совместную деятельность; могут быть организованы занятия и обсуждения в режиме реального времени [3].

Контроль самостоятельной работы студентов ведётся с помощью *панели успеваемости*, предоставляющей информацию об активности всех студентов (дата последнего посещения курса, просмотр оценок и т.д.). Имеется возможность просмотра статистического отчёта - обзора использования того или иного элемента содержимого СОМ конкретным пользователем. Эти механизмы позволяют вовремя выявлять студентов, неактивно работающих с СОМ.

Повысить эффективность самостоятельной работы студентов позволяет применение интегрированной в СОМ балльно-рейтинговой системы оценки знаний. Оцениваются все виды учебной деятельности: подготовка студентов к практическим занятиям, активность студентов на этих занятиях и при работе с СОМ, выполнение тестовых и домашних заданий, индивидуальная работа и работа в группах, выполнение контрольных работ, выполнение лабораторных работ физического практикума. Баллы выставляются с учётом своевременности выполнения учебных поручений.

Оценивание студентов происходит как в автоматическом, так и в ручном режиме. Автоматически оценивается самостоятельная работа в СОМ согласно заданным преподавателем критериям. В ручном режиме вводятся оценки, полученные студентами на аудиторных занятиях. В *центре оценок* Blackboard реализована удобная форма представления и сортировки оценок, что позволяет преподавателю оперативно отслеживать ситуацию с успеваемостью. Студент также может следить за своими оценками в режиме реального времени, что обеспечивает прозрачность и понятность системы оценивания для обучающегося. По итогам работы в течение семестра определяется интегральная сумма баллов, которая оказывает влияние на экзаменационную оценку. Опыт показывает, что использование балльно-рейтинговой системы стимулирует равномерное распределение работы студентов в течение семестра и ее внедрение является целесообразным [4].

В настоящее время преподавателями кафедры общей физики ПетрГУ проводится работа по подготовке и внедрению в разрабатываемый СОМ методических, дидактических и контрольно-измерительных материалов. Апробация работы будет проводится уже начиная с 2013 года при работе со студентами лесоинженерного факультета ПетрГУ.

*Работа выполнена при поддержке Программы стратегического развития Петрозаводского государственного университета на 2012*–*2016 годы.*

**Литература**

1. Д.Г. Арсеньев, А.И. Сурыгин, Е.В. Шевченко. «Современные технологии проектирования и реализации образовательных программ высшего образования». Учебно-методическое пособие. Санкт-Петербург. Издательство Политехнического университета. 2010. 85 c.
2. Н.Ю. Ершова, А.И. Назаров. «Принципы формирования образовательной среды сетевого обучения». Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ. 2012. 83 с.
3. Официальный сайт производителя системы электронного обучения Blackboard Inc [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.blackboard.com/ (дата обращения: 04.09.2013).
4. О.Я. Березина, Л. С. Вагнер, Н.Ю. Ершова, Е. Л. Казакова, Е.В. Мошкина, О. В. Сергеева. «Комплексный подход к преподаванию курса общей физики при подготовке бакалавров инженерных специальностей». Физическое образование в вузах. Т. 18, № 1, 2012. С. 42 – 53.