

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

# **Лучшие практики электронного обучения**

---

**Материалы II методической конференции**

**Томск, 26–27 мая 2016 г.**

Издательство Томского университета  
2016

УДК378.4  
ББК 74.480.26

Редакционная коллегия:  
*Г.В. Можяева*, канд. ист. наук,  
доцент (председатель организационного комитета),  
*Е.А. Аренкина* (редактор),  
*О.М. Бабанская* (отв. секретарь)

**Лучшие** практики электронного обучения: материалы II методической конференции. – Томск:  
Изд-во Том. ун-та, 2016. – 108 с.

ISBN 978-5-7511-2432-8

Представлены основные материалы II методической конференции «Лучшие практики электронного обучения», организованной Институтом дистанционного образования Томского государственного университета.

Целью мероприятия являлся обмен опытом в разработке, апробации и внедрении электронных учебных курсов, оценивалась их роль в решении задач по модернизации образовательной деятельности, велись поиск и обсуждение перспективных форм методического и технологического сопровождения электронного обучения, а также качества электронных образовательных ресурсов и учебного процесса с применением дистанционных образовательных технологий.

Авторами представленных статей являются преподаватели различных подразделений ТГУ, активно работающие в системе дистанционного обучения «Электронный университет – MOODLE», а также сотрудники Поволжского государственного технологического университета, Сибирского федерального университета, Томского государственного архитектурно-строительного университета, Томского политехнического университета, Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники, Сибирского государственного медицинского университета.

Для сотрудников вузов, вовлеченных в процесс организации и использования электронного обучения, для специалистов в области электронного обучения, для всех интересующихся новыми технологиями в сфере образования.

**УДК 378.4**  
**ББК 74.480.26**

ISBN 978-5-7511-2432-8

© Томский государственный университет, 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Часть 1. ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ</b> .....	5
<i>Бабанская О.М., Можяева Г.В., Фещенко А.В.</i> Экспертиза электронных и онлайн-курсов: опыт Томского государственного университета .....	5
<i>Нехаев И.Н.</i> Анализ качества процесса обучения с использованием онлайн курсов.....	8
<i>Манукянц С.В.</i> Повышение качества взаимного оценивания на открытом онлайн-курсе .....	14
<i>Ряшенцев И.В., Лобаненко О.Б.</i> Создание распределенного сетевого учебно-методического комплекса .....	18
<i>Рыльцева Е.В.</i> Дистанционная магистратура в ТГУ: опыт и перспективы.....	23
<i>Вымятнин В.М., Демкин В.П., Нявро В.Ф.</i> Опыт создания и применения ЭОР на физическом факультете ТГУ .....	23
<i>Жуков А.А.</i> Организация электронного обучения на радиофизическом факультете .....	29
<b>Часть 2. ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ</b> .....	36
<i>Вымятнин В.М.</i> Опыт использования LMS MOODLE в учебном процессе на физическом факультете ТГУ.....	36
<i>Тюлюпо С.В.</i> Сценарий электронного учебного курса как средство интеграции целевых ориентиров учебной дисциплины и основной образовательной программы .....	39
<i>Квеско С.Б., Квеско С.Э.</i> MOODLE как средство оптимизации самостоятельной работы .....	45
<i>Булахов Н.Г.</i> Redmine как инструмент управления электронным обучением.....	47
<i>Якунина Е.Н.</i> Плюсы и минусы электронного обучения в коммуникативных курсах Финф ТГУ .....	50
<i>Маслова Ю.В., Коханенко А.П.</i> Особенности применения электронного обучения в условиях реализации новых образовательных стандартов .....	53
<i>Ковалева Ю.Ю.</i> Из опыта реализации электронно-модульного обучения иностранному языку студентов технического вуза .....	58
<i>Петрова Г.А.</i>	

Проектирование электронных курсов в системе электронной среды MOODLE в использовании проблемно-ориентированного метода обучения иностранному языку .....	63
<i>Лузан В.С., Седых Т.В.</i>	
Опыт использования электронных образовательных ресурсов в процессе практической подготовки бакалавров направлений «Реклама и связи с общественностью» и «Педагогическое образование» .....	67
<i>Татарникова Л.А.</i>	
Из опыта применения модуля База данных в системе MOODLE .....	71
<i>Ананьева О.Е.</i>	
Использование модуля VPL (Virtual Programming Lab) для организации лабораторных работ по программированию в электронном курсе на базе MOODLE (на примере языка Prolog).....	76
<i>Татарникова Л.А., Ананьева Н.К., Пахмурин О.Р.</i>	
Создание тренажёра для решения инженерных задач в системе MOODLE средствами программного модуля Formulas.....	80
<i>Доценко О.А.</i>	
Применение СДО MOODLE при обучении студентов ТГУ и ТУСУР по курсу «Радиоматериалы и радиокомпоненты».....	86
<i>Гураков А.В., Мещерякова О.И., Шульц Д.С.</i>	
Особенности электронного курса «Информатика» для обучения студентов на ФДО ТУСУР .	90
<i>Жуков А.А.</i>	
Опыт использования элемента СДО MOODLE «Семинар» в электронных курсах по общеобразовательным и специальным дисциплинам.....	933
<i>Булахов Н.Г.</i>	
Опыт использования BigBlueButton в образовательном процессе .....	97
<i>Дегиль И.М., Костюкова Т.А.</i>	
Реализация конструктивистского подхода к обучению в проекте «Франкофонный мир» в виртуальной обучающей среде MOODLE.....	101
<i>Горбенко Т.И., Горбенко М.В., Атаманова И.В.</i>	
Первый опыт использования двуязычного электронного курса при изучении дисциплины Термодинамика .....	104
<i>Кайгородцева Ю.Б.</i>	
Использование электронных лекций на занятиях по профессионально-ориентированному английскому языку .....	106

# ЧАСТЬ 1

## ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

### ЭКСПЕРТИЗА ЭЛЕКТРОННЫХ И ОНЛАЙН-КУРСОВ: ОПЫТ ТОМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

DOI 10.17223/9785751124328/1

*О.М. Бабанская, Г.В. Можеева, А.В. Фещенко*

*Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, 634050, Российская Федерация; e-mail: babanskaya@ido.tsu.ru, mozhayeva@ido.tsu.ru, fav@ido.tsu.ru; телефон: (3822) 52-94-94*

*Развитие электронного и онлайн-обучения сопровождается усилением внимания к качеству учебно-методических материалов, размещаемых в системе управления электронным обучением или на онлайн-платформе.*

*В данной работе проанализирован опыт Томского государственного университета по обеспечению качества электронного обучения на основе проведения содержательной и технологической экспертизы учебных материалов.*

***Ключевые слова:** электронное обучение, онлайн-обучение, ЭОР, MOOK, MOODLE, экспертиза учебных материалов.*

Электронное обучение предъявляет требования как к форме представления учебных материалов (многослойность, интерактивность, открытость и др.), так и к технологиям (электронные учебные курсы в LMS, массовые открытые онлайн-курсы, ресурсы с удаленным доступом, тренажеры, симуляторы и др.). Оценка качества этих материалов должна проходить как на содержательном, так и на технологическом уровнях.

Одним из эффективных способов оценки качества учебных материалов является их экспертиза, осуществляемая специалистами в области предметного содержания, методик и технологий электронного обучения.

В Томском государственном университете (ТГУ) электронные образовательные ресурсы, применяемые в электронном обучении для реализации основных и дополнительных образовательных программ, разрабатываются, в основном, двух типов, отличающихся технологиями разработки и реализации. Это электронные учебные курсы, размещаемые в системе управления электронным обучением «Электронный университет – MOODLE» (<http://moodle.tsu.ru>), и массовые открытые онлайн-курсы, размещаемые на платформе онлайн-обучения ТГУ (<http://edx.tsu.ru>) и внешних онлайн-платформах партнеров университета.

#### **1. Экспертиза электронных учебных курсов, размещенных в системе «Электронный университет – MOODLE»**

Внедрение электронных учебных курсов (ЭУК), прошедших экспертизу, является показателем результативности профессиональной деятельности преподавателя вуза. Главная цель экспертизы – установление степени соответствия структуры и контента ЭУК федеральным государственным образовательным стандартам и учебно-методическим комплексам соответствующих дисциплин.

Ключевые этапы экспертизы внутрикампусных ЭУК в ТГУ сосредоточены в рамках отдельного факультета. Как показывает практика, данный принцип организации является наиболее эффективным и оптимальным по следующим причинам. Во-первых, именно экспертные (учебно-методические) комиссии факультетов имеют возможность оценить ЭУК с точки зрения специфики учебной дисциплины. Как показывает опыт, контент гуманитарных, естественно-научных и физико-математических направлений существенно отличается по

вполне понятным и объективным причинам. Во-вторых, локализация основного этапа экспертизы непосредственно «на местах» позволяет увеличить показатели профессиональной деятельности как факультета в целом, так и отдельного преподавателя. Объективность и независимость экспертных заключений учебно-методических комиссий факультетов контролирует Институт дистанционного образования (ИДО), который является последней инстанцией в процедуре экспертизы ЭУК и вправе осуществлять технологическую экспертизу [1].

Порядок проведения экспертизы ЭУК в ТГУ следующий:

1. включение ЭУК в план разработки на факультете;
2. разработка ЭУК и представление его автором на заседании кафедры;
3. передача выписки из заседания кафедры с рекомендацией проведения экспертизы курса в Учебно-методическую комиссию факультета;
4. экспертиза ЭУК Учебно-методической комиссией факультета;
5. передача ответственным за электронное обучение на факультете положительного экспертного заключения на кафедру и в ИДО;
6. заполнение титула «Учебно-методический комплекс «Название ЭУК»» сотрудниками ИДО и передача его в Научную библиотеку;
7. регистрация ЭУК в электронном каталоге Научной библиотеки;
8. передача информации о наличии ЭУК в электронном каталоге ответственному за электронное обучение и автору ЭУК;
9. выдача справки (при необходимости) автору ЭУК о наличии разработанного учебно-методического комплекса.

Наличие разработанного ЭУК и размещенного в электронном каталоге Научной библиотеки приравнивается к учебно-методической разработке и учитывается преподавателям при избрании по конкурсу по кафедре.

Для того чтобы экспертиза прошла успешно, преподавателям-разработчикам ЭУК необходимо следовать Минимальным требованиям к ЭУК, который должен содержать следующие разделы [2].

1) Заполненные **Метаданные** в описании курса.

2) **Вводная часть** (Тема 0):

- Методические рекомендации для студентов по работе с курсом.
- Рабочая программа дисциплины со списком литературы (обязательно должен содержать ссылки на электронные версии книг и учебных пособий в электронно-библиотечных системах, доступных с IP-адресов ТГУ, или электронной библиотеки ТГУ);

3) **Теоретические материалы** курса.

Материал в рамках одной **темы или раздела** должен содержать:

1. Название темы.
  2. Цель и задачи изучения темы.
  3. Теоретический материал для самостоятельного изучения студентом, например,
- ссылки на электронные ресурсы в сети Интернет (например, тексты, аудио- или видеоролики и/или лекции, электронные библиотечные ресурсы, ментальные карты, ленты времени, интерактивное видео);
  - текст в виде файла для скачивания (pdf-документ для самостоятельного изучения студентом offline), размер файла удовлетворяет ограничениям используемой системы;
  - текст в виде HTML-документа для самостоятельного изучения студентом online (объекты системы «Электронный университет – MOODLE» типа «Страница», «Книга» или «Лекция»), размер текста ограничен несколькими экранами.

Теоретические материалы, кроме текста, могут содержать и иллюстративный материал (фотографии, графики, диаграммы, схемы, таблицы, карты, презентации).

#### 4) Фонд оценочных средств.

В курсе должны быть элементы MOODLE, в которых выставляется оценка. Критерии готовности курса:

- тестовый блок считается готовым, если в банке вопросов не менее 40 вопросов;
- в каждом оценочном средстве (задании, тесте, семинаре) должна содержаться инструкция по его выполнению (для студентов);
- количество оценочных средств. Для курса, обеспечивающего меньшую часть дисциплины, – не менее одного. Для курса, обеспечивающего 50% дисциплины и более, – не менее трех.

#### 5) Обратная связь.

В курсе должно быть:

- как минимум один форум для студентов во вводной части;
- анкетный опрос студентов (например, что нового Вы узнали? Что оказалось для Вас наиболее важным? Что из представленного материала оказалось сложным для усвоения? Что в описании заданий (тестов) оказалось сложным для понимания? Ваши замечания и предложения по электронному курсу).

### 2. Экспертиза массовых открытых онлайн-курсов (МООК)

Содержательная экспертиза материалов МООК проводится специалистами в предметной области конкретного МООК. Главная цель данной экспертизы:

1. оценить актуальность содержания МООК, полноту и достоверность приводимых сведений, потенциальную аудиторию курса;
2. отметить, насколько достоверными могут считаться использованные источники, а авторские выводы – обоснованными;
3. оценить корректность и уместность приводимых автором курса примеров и иллюстраций;
4. дать оценку курсу с методической точки зрения и определить, отвечает ли курс требованиям преподавания данной дисциплины, в случае если МООК планируется использовать в качестве аналога аудиторного курса, и интегрировать его в образовательную программу. А именно, соответствуют ли этой цели объем учебного материала, учебный план, задания и список литературы и дополнительных материалов;
5. дать оценку стилю подачи материала: легко ли воспринимается предложенный материал, достаточно ли он содержит примеров, насколько качественно он структурирован, соответствует ли тематике и целевой аудитории создаваемого МООК;
6. есть ли у авторского стиля изложения материала своеобразие и отличительные черты: уместны ли они в данном курсе (стоит ли их убрать либо, наоборот, рекомендовать автору использовать их в дальнейшем, в процессе съемок видеолекций).

Эксперт должен дать обоснованные выводы о материалах МООК в целом; сделать необходимые замечания, зафиксировать рекомендации и предложения по улучшению МООК.

Помимо содержательной экспертизы материалов МООК, в ТГУ также анализируется качество МООК путем проведения исходящего анкетирования слушателей, результаты которого следующие. Из 1668 человек генеральной совокупности среди 417 слушателей, прошедших опрос, 93% считают наиболее полезными элементами МООК видеолекции, 33% отмечают полезными задания и дополнительные материалы, 85% будут использовать материалы МООК в своей деятельности, 95% будут рекомендовать МООК своим знакомым. По мнению слушателей МООК ТГУ, более чем в 2 раза вырос их уровень знания предмета. В исходящее анкетирование также включены вопросы, связанные с рекомендациями слушателей по улучшению качества МООК. Данный анализ позволяет команде разработчиков корректировать при необходимости, материалы курса.

Наиболее сложной в оценке качества учебных материалов является работа с социальными медиа и облачными сервисами, поскольку размещаемые в них материалы характеризуются высокой мобильностью и изменчивостью. В этой связи при разработке содержания курса,

размещаемого в системе MOODLE, в ТГУ используются только те облачные приложения, применение которых не дублирует, а расширяет функциональные возможности LMS. Наиболее востребованные из них: ленты времени (timeline), ментальные карты (mindmap), виртуальные собеседники, интерактивные презентации. Оценка качества учебных материалов, представленных в этом формате, проводится в рамках выше описанных процедур экспертизы электронных учебных курсов и MOOK.

Таким образом, очевидным становится тот факт, что экспертиза электронных образовательных ресурсов является необходимым этапом при их разработке, что несомненно положительно влияет на качество не только самих учебных материалов, но и процессов электронного обучения.

### **Литература**

1. Бабанская О.М., Можяева Г.В., Фещенко А.В., Сербин В.А. Системный подход к организации электронного обучения в классическом университете // Открытое образование, №2 (109) 2015. – С. 63–69.
2. Методические рекомендации по разработке электронного учебного курса. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ido.tsu.ru/normdocs/elearning/metod.pdf> (дата обращения 30.06.2016).

## **АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОНЛАЙН-КУРСОВ**

DOI 10.17223/9785751124328/2

*И.Н. Нехаев*

*Поволжский государственный технологический университет, Йошкар-Ола, 424000, Российская Федерация; e-mail: cel@volgatech.net; телефон: (8362) 68-28-10*

*В данной статье рассматриваются возможности автоматизированной оценки качества процесса обучения, осуществляемого с использованием технологий электронного обучения (смешанная модель или полностью электронная модель) на основании информации, получаемой с онлайн-курса. Показано, что при определенных требованиях к проектированию курса оперативный анализ динамики оценок на курсе может дать важную информацию о качестве системы оценивания и процесса обучения.*

**Ключевые слова:** *процесс обучения, технологии проектирования и сопровождения, онлайн-курсы, балльно-рейтинговая система, мониторинг, учебные траектории, показатели качества.*

Бурное развитие инфо-коммуникационных технологий ставит перед современным образованием все новые задачи по улучшению качества образовательного процесса. И сегодня основной акцент в современном процессе обучения смещается от модели с веб-поддержкой, в которой главным было предоставить обучающимся удобный и круглосуточный доступ к учебным материалам, к моделям смешанного обучения и моделям открытого обучения, в которых предусмотрена обязательная работа обучающихся в электронной среде. Современной электронной среде делегируются такие важные задачи педагога, как вовлечение в учебный процесс, удержание в процессе, сопровождение обучения каждого отдельного слушателя. Такие задачи невозможно выполнить без соответствующей системы мониторинга и анализа качества процесса обучения как всего потока, так и персонально по каждому студенту. Такая система должна опираться на оперативные данные, а их можно получить только с использованием современных LMS и онлайн-курсов.



## Проектирование курса



Рис. 1. Нисходящее проектирование курса: от результатов обучения до инструментов электронной среды обучения

Проектирование современного процесса обучения начинается с выделения компетентностных компонентов и результатов обучения. Достижение некоторого уровня сформированности компетенций предполагает способность к решению определенного круга компетентностных задач, которые в рамках конкретной учебной дисциплины спроектированы на данную предметную область [1]. Достижение определенного уровня описывается и диагностируется с помощью выделения явных результатов обучения (РО). Эти РО должны быть конкретными и диагностируемыми. Именно конкретика РО, которые являются индикаторами сформированности определенных компетентностных компонентов, составляет фундамент и отправную точку нисходящего проектирования процесса обучения (рис.1).

Сегодня проектирование курса – это одновременное проектирование электронной среды курса, интегральной площадкой которого является электронный курс в LMS. И это аксиома не только для ДО или открытого образования, но и для модели смешанного обучения. Важным аспектом проектирования процесса обучения должно быть понимание того, что компетентностные компоненты могут быть сформированы и должны быть оценены в самом процессе обучения, а не на экзамене, как это принято в парадигме традиционного обучения.

Использование электронной среды как интегральной основы любой работы на курсе позволяет:

- все виды учебной работы спроектировать и организовать – обеспечить ресурсами и интерактивом в онлайн-курсах;
- все виды работ оценивать через онлайн-курсы;
- выстроить балльно-рейтинговую систему на курсе со структурой возможных индивидуальных траекторий обучения и динамикой набора баллов на курсе;
- фиксировать – когда студент приступил к работе, как он работает с ресурсами курса, как он выполняет работы курса и набирает баллы и.т.п.

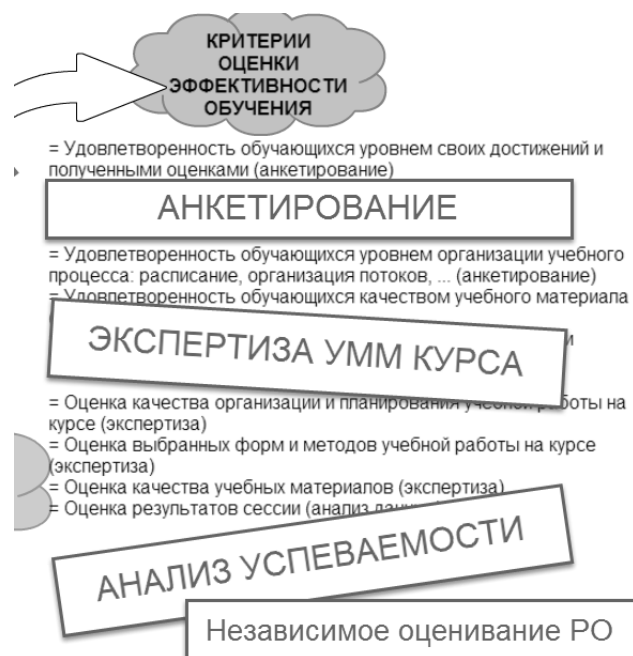


Рис. 2. Различные критерии и инструменты оценки качества обучения на курсе

Появляется возможность постоянного анализа, автоматизированного анализа и построения системы обратной связи к каждому студенту, возможность построения системы мониторинга качества обучения. Конечно, должны применяться разнообразные инструменты оценки качества процесса обучения (см. рис.2). Например, одной из составляющих такой системы мониторинга должна быть система анкетирования студентов [2]. Но опыт анализа электронных курсов показал жизнеспособность и системы автоматического формирования рейтинга курса на основе статистики всех действий студентов на электронном курсе, включая оценку востребованности ресурсов курса, активность работы студентов на э-курсе и результативность их работы на э-курсе [3].

Автоматизированная система мониторинга нужна студенту для того, чтобы понимать, на какую оценку он выходит и/или какие РО ему еще надо достигнуть (какие задания выполнить) для того, чтобы получить заветные кредиты (зачет, экзамен).

Автоматизированная система мониторинга нужна преподавателю для того, чтобы

- оценить вовлеченность студентов в процесс обучения,
- оценить соответствие уровня сложности курса уровню подготовки студентов,
- оценить информативность и надежность системы оценивания на курсе,
- оценить степень сформированности заявленных РО,
- спрогнозировать итоговые результаты.

Автоматизированная система мониторинга нужна управленцу для того, чтобы оценить успеваемость на курсе, спрогнозировать итоговые результаты обучения и принять вовремя управляющие воздействия.

### Проектирование курса

Для построения системы автоматизированной оценки качества обучения проектирование курса должно удовлетворять следующим требованиям:

1. В соответствии с указанными в задании компетентностными компонентами формулируются РО, которые являются индикаторами достижения определенных уровней предметных компетенций.
2. Определяются диагностические процедуры оценки сформированности заявленных РО. В рамках каждой диагностической процедуры привязываем достижение РО к критериям

оценивания. Например, если в результате контрольного испытания студент показал знание и понимание (РО-1), то он получает за это баллы не менее порогового балла b1, а если еще и продемонстрировал умение применить эти знания – решить задачи (РО-2), то он получает за это баллы от b2 и выше.

3. Определяем возможные траектории достижения определенных уровней сформированности предметных компетенций на курсе и определяем пороги в баллах, разделяющие эти уровни для курса в целом и для каждого модуля курса отдельно (см. рис.3).
4. Формируем технологическую карту курса, определяем сроки сдачи различных заданий, выполнения оцениваемых работ, группируем различные виды работ по модулям, баллы за которые и определяют достижение конкретного уровня сформированности предметных компетенций;
5. Определяем траекторию набора минимальных баллов для достижения каждого уровня, например, для получения удовлетворительной оценки (зачета).

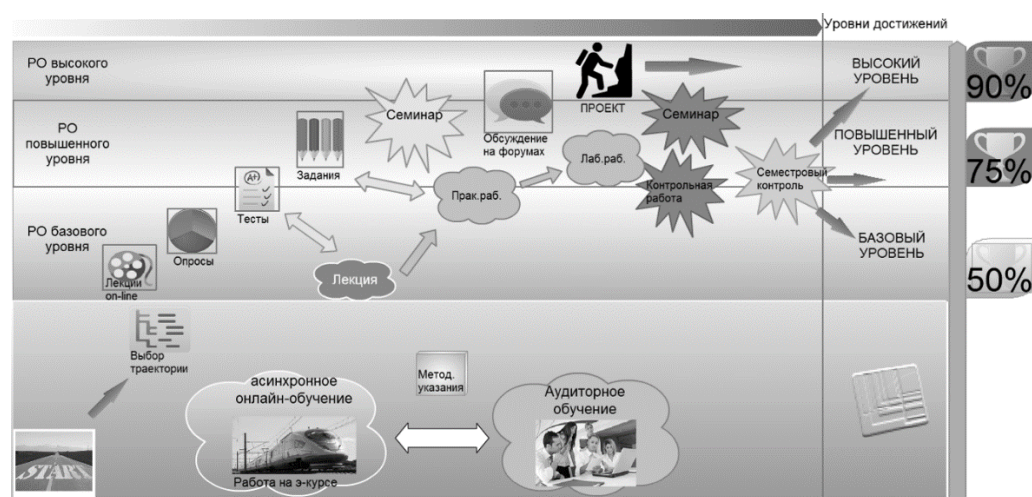


Рис. 3. Планирование возможных траекторий обучения и определение порогов уровней достижений на курсе

Теперь система готова к тому, чтобы оперативно оценивать важнейшие для нас показатели качества учебного процесса.

### Показатели качества учебного процесса

Ведение учебного процесса на э-курсе позволяет получить сиюминутную оперативную информацию о посещаемости студентами э-курса и их активности на этом курсе, об оперативности заполнения журнала оценок преподавателем, о прохождении анкетирования студентами и т.п. Но вся эта информация может лишь косвенно указывать на качество процесса обучения. Зачастую интенсивных показателей работы с курсом можно добиться за счет использования э-курсов и вычислительной техники непосредственно на практических занятиях, что само по себе полезно, но не гарантирует формирование важных уровней компетенций.

Рост доли и важности самостоятельной работы обучающихся, необходимость повышения эффективности и результативности именно самостоятельной работы и, самое главное, необходимость фиксации именно достижения определенных РО приводит к необходимости применения новых показателей мониторинга качества процесса обучения. Эти показатели должны оценивать качество и возможности системы диагностики достижения РО на курсе. Ведь именно диагностическая система, оценочные мероприятия будут определять построение

всего процесса обучения и то, как студенты будут планировать свои траектории и свою работу на курсе.

Для оценки качества и эффективности диагностической системы курса и всего процесса обучения используются следующие показатели:

- **успеваемость на курсе:** % студентов, которые на данный момент набрали баллов больше, чем минимально допустимый уровень;
- **информативность оценки курса,** бит: определяется по распределению студентов по значимым кластерам на курсе; если на курсе всего два кластера и студенты распределены по ним равномерно, то информативность равна 1 биту; если информативность больше двух бит, то на курсе имеется как минимум четыре значимых кластера обучающихся, соответствующих различным траекториям набора баллов (траекториям обучения); чем больше кластеров (траекторий) и чем более равномерно обучающиеся распределены по кластерам – тем больше информативность оценки.
- **точность прогноза итоговой оценки:** определяется как % совпадения фактической качественной итоговой оценки по дисциплине с прогнозируемой на основании информации о результатах выполнения всех работ курса (использовалась технология будстрепа).
- **надежность оценки:** % случаев, когда удаление (искажение) информации об оценке за один вид работ не приводит к изменению кластера (траектории) данного обучающегося и конечного прогнозируемого результата.

### Оценка качества процесса обучения

Был проведен анализ качества процесса обучения потока из 2-х групп по 30 чел. на 1-м курсе по направлению «Программная инженерия» по трем дисциплинам.

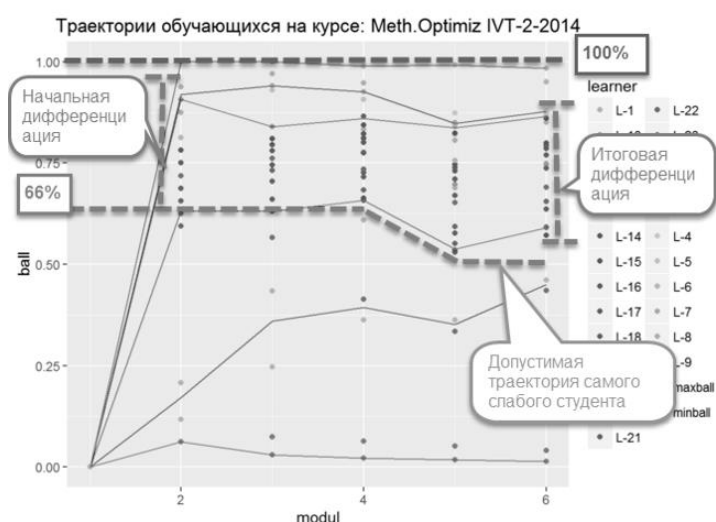


Рис.4. Траектории набора баллов на курсе, пороговые траектории и квантили: по оси ОХ отложен доля баллов за весь курс, по оси ОУ – доля баллов от возможного на текущий срез.

**Алгебра и геометрия** – курс, на котором реализована смешанная модель, СРС и частично аудиторная работа спланирована с использованием онлайн-курса (рис.4).

**Дискретная математика** – чисто классический курс (лекции, практические занятия, 3 контрольные работы).

**Мат.анализ** – курс без применения онлайн-курса, но с использованием видеуроков, тренажеров (обучение с веб-поддержкой).

Также были проанализированы и результаты обучения на открытом курсе повышения квалификации для преподавателей и учителей на портале открытого образования Волгатеха (<http://moored.net/>) (см. рис.5). Модель полностью электронного обучения.

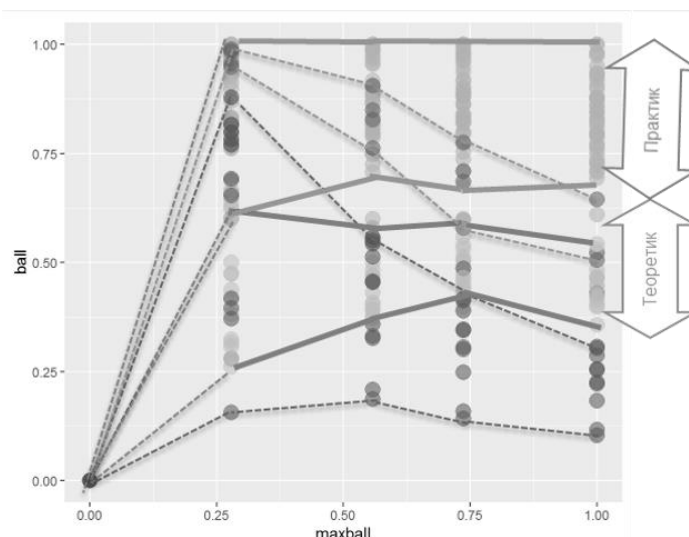


Рис.5. Траектории набора баллов на открытом курсе «Школа ЭО -1 степень» – курс для преподавателей и учителей, 68 активных слушателей

Таблица 1. Результаты анализа качества процесса обучения на разных курсах.

Курс	Средняя успеваемость %	Информативность оценки, бит	Точность прогноза, %	Надежность оценки, %
Дискретная математика	86	1,6	71	67
Мат. анализ	67	1,8	77	63
Алгебра и геометрия	81	2,1	86	81
Открытый курс ШЭО	86	2,3	90	86

Результаты сравнительного анализа учебных траекторий и показателей качества курсов показали, что предложенная методика оценки качества курсов, дополненная визуализацией учебных траекторий различных кластеров обучающихся, может быть основой для системы мониторинга качества обучения на курсе.

### Литература

1. Нехаев, И.Н. О применении бикластерного анализа результатов тестирования для оценки уровня сформированности предметных компетенций / Нехаев И.Н., Красильников М.И., Наводнов В.Г., Шарафутдинова Л.Н., Колчев А.А. // Вестник Марийского государственного технического университета, серия «Экономика и управление». -2010. -Т.3. - С.20-32.
2. Ананьева, О.Е. Анализ качества электронного обучения на основе результатов централизованного анкетирования студентов / О.Е. Ананьева, Д.В. Морохин, И.Н. Нехаев, Н.А. Уткина // Современные проблемы профессионального технического образования: международная научно- методическая конференция (Йошкар-Ола, 18-19 октября 2013 г.): доклады. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2013. – С. 5-8.

3. Нехаев, И.Н. Методика и результаты исследования качества и эффективности обучения с применением электронных курсов в ПГТУ / И.Н. Нехаев, О.Е. Ананьева, И.В. Жуйков // Современные проблемы профессионального технического образования: международная научно- методическая конференция (Йошкар-Ола, 18-19 октября 2013 г.): доклады. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2013. – С. 162-165.

## ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ВЗАИМНОГО ОЦЕНИВАНИЯ НА ОТКРЫТОМ ОНЛАЙН-КУРСЕ

DOI 10.17223/9785751124328/3

*С.В. Манукянц*

*Поволжский государственный технологический университет, Йошкар-Ола, 424000, Российская Федерация; e-mail: cel@volgatech.net; телефон: (8362) 68-28-10*

*В данной статье проанализирован опыт организации взаимного оценивания на открытых онлайн-курсах повышения квалификации для учителей и преподавателей «Школа электронного обучения» Портала открытого образования Волгатеха. Описывается проблема низкого качества взаимной оценки, факторы, обусловившие её возникновение, показаны шаги по совершенствованию организации учебной деятельности на курсе, которые позволили повысить качество взаимного оценивания.*

**Ключевые слова:** *взаимное оценивание, открытые онлайн-курсы, повышение квалификации преподавателей, управление обучением, Moodle.*

Совершенствование образовательных и информационно-коммуникационных технологий позволяет во всё возрастающей степени автоматизировать оценивание учебных достижений обучающихся. Тем не менее, в некоторых случаях процесс оценивания работы других сам по себе является отличным источником полезного опыта. Недаром именно умение оценивать помещается специалистами на верхние уровни таксономии результатов обучения.

Настоящая статья описывает опыт организации взаимной оценки на курсах повышения квалификации для учителей и преподавателей «Школа электронного обучения», которые реализуются в режиме открытых онлайн-курсов на Портале открытого образования Волгатеха.

Школа электронного обучения возникла как цикл очных практических занятий для преподавателей Поволжского государственного технологического университета (ПГТУ) по использованию LMS Moodle и инструментов создания электронных образовательных ресурсов. Затем на данной основе совместно с институтом дополнительного профессионального образования был создан полноценный курс повышения квалификации, и, наконец, выделилась вторая ступень школы – интеграция современных педагогических и электронных технологий.

После запуска вузом Портала открытого образования наработанный опыт трансформировался в открытые онлайн-курсы.

В настоящее время «Школа электронного обучения» (ШЭО) – это линейка курсов, которая включает в себя 2 постоянно действующих асинхронных курса – ШЭО-0 и практикум в LMS Moodle – и 2 синхронных – ШЭО-1 и ШЭО-2, в которых и используется взаимное оценивание.

В первой ступени Школы рассматривается процесс проектирования современного учебного курса: от написания аннотации и результатов обучения до реализации задумки в виде конкретных компонентов электронных курсов (обучение ведётся на примере Moodle, но, в принципе, можно работать с любой другой LMS, которая позволяет реализовать требуемые компоненты процесса обучения). Вторая ступень предлагает детально погрузиться в планирование и реализацию отдельных единиц процесса обучения и материалов для них: занятий и их циклов, электронных образовательных ресурсов по конкретным темам или

разделам. На выходе первого курса слушатели получают проект курса, его электронный «скелет» в LMS и минимум один заполненный раздел (модуль). На выходе второго – минимум одно разработанное и проведённое занятие с использованием современных педагогических технологий и технологий электронного обучения.

Использование на указанных курсах взаимного оценивания обусловлено следующими факторами. Во-первых, т.к. курсы нацелены на формирование практических навыков, ограничить контроль одними лишь тестами мы сочли неразумным. С другой стороны, поскольку все слушатели представляют разные работы по совершенно разным дисциплинам, отсутствует возможность проверять сделанное автоматически ввиду отсутствия формализованных правильных ответов. К тому же опыт очных занятий показал, что больше всего пользы преподаватели получали, когда узнавали, как отдельные компоненты процесса обучения реализуют их коллеги.

В результате учёта всего сказанного выше, практические задания было решено реализовать в виде форумов: такой элемент по своей природе отлично подходит для организации обсуждений, т.к. именно для этого он и создавался. а с помощью настроек администрирования студентам можно дать право выставлять друг другу оценки в отдельных форумах.

И первая, и вторая ступени Школы подразумевают два уровня усвоения и соответствующие им траектории обучения – базовый и продвинутый. Первый подразумевает просмотр видеоматериалов и прохождение опросов для самоконтроля, а второй добавляет к этому выполнение практических заданий, представление и обсуждение полученных результатов на форумах.

В помощь слушателям для каждого задания были разработаны критерии оценивания, однако первые запуски ШЭО-1 и ШЭО-2 показали низкое качество таких оценок: ставился исключительно максимальный балл, который сопровождался неинформативным комментарием (например, «Работа очень интересная и содержательная. Желаю дальнейших успехов»). Поскольку в журнал шла средняя из всех оценок, на выходе получались круглые «отличники». Ниже на рисунке 1 показан фрагмент сводного итогового журнала оценок первой ступени «Школы электронного обучения»: максимальная оценка за текущие форумы – 5 баллов, за итоговый (крайний правый столбец) – 15 баллов.

Имя	Фамилия	Форум:	Форум:	Форум:	Форум:	Форум:	Форум:	Форум:	Тема 8
		5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	15,0
		4,0	5,0	5,0	4,5	5,0	5,0	5,0	13,0
		5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	15,0
		5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	15,0
		5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	14,0
		-	4,5	4,3	5,0	5,0	5,0	4,5	13,3
		5,0	5,0	5,0	5,0	4,0	5,0	5,0	12,7
		5,0	5,0	4,0	5,0	4,5	5,0	5,0	12,7
		5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	-	5,0	14,0
		5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	13,0
		5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	14,8
		5,0	4,5	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	-
		5,0	5,0	5,0	4,0	3,0	5,0	5,0	14,0
		-	5,0	5,0	5,0	4,0	4,0	5,0	11,0
		5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	-
		5,0	5,0	4,0	5,0	-	4,0	4,0	13,0
		5,0	-	4,8	5,0	-	-	-	14,0
		-	5,0	5,0	5,0	5,0	-	-	8,0
		5,0	-	5,0	5,0	5,0	-	-	12,0

Рис. 1. Фрагмент сводного итогового журнала оценок курса «Школа электронного обучения – 1-я ступень» первого и второго запусков

Особенно остро указанная проблема обозначилась во время перезапуска курса, когда организационные и технические сложности по большей части остались позади. По итогам

анализа первых сессий Школ были обозначены следующие возможные причины низкого качества оценивания:

1. Большое количество работы по взаимной оценке: практические задания были в каждой неделе и, вероятно, многим слушателям просто не хватало времени на то, чтобы детально изучить работу коллег.

2. Низкая мотивация к качественному оцениванию.

Помимо низкого качества оценивания, авторский коллектив курса обозначил ещё одну проблему – появление и воспроизведение однотипных ошибок при выполнении проектов. Её решением стало введение дополнительных контрольных заданий для слушателей, выбравших траекторию проектировщика курса – тест-кейсов. Как следует из названия, в них слушателям предлагается ряд связанных с соответствующим практическим заданием ситуаций, в которых следует указать на ошибки, либо, напротив, выбрать корректные способы решения проблемы. Так дополнительно подчёркиваются «узкие» места и показывается подход авторов «Школы электронного обучения» к оцениванию для того, чтобы повысить качество представляемых работ и облегчить процесс взаимной проверки.

Следующим закономерным шагом было сокращение объёма взаимного оценивания. В программе курса были выделены разделы, и на каждый раздел осталась одна оцениваемая работа. При этом остальные форумы были сохранены для публикации и обсуждения промежуточных результатов и в них была оставлена возможность выставить балл, который не учитывался при расчёте итоговой оценки.

Наконец, было решено увязать доступ к практическим заданиям с результатами выполнения тест-кейсов. В последней сессии курса доступ к форумам получали только те слушатели, которые выполнили все тест-кейсы соответствующего раздела на 60 % и более.

Дополнительно, для того чтобы избежать возможной путаницы, были переработаны управляющие блоки разделов – таблицы, которые показывали перечень работ, необходимых к выполнению в рамках соответствующей темы. На рисунке 2 можно увидеть, что верхняя часть таблицы посвящена теории, а нижняя – практике. В практической части располагаются ссылки на тест-кейс и форум с практическим заданием. Таким образом, мы постарались дополнительно уточнить разницу в траекториях для того, чтобы каждый слушатель мог без организационных затруднений идти к достижению той учебной цели, которую он установил для себя в самом начале.

Базовый уровень		Видео	Анкета
◀	7.1 Индивидуализация образовательных траекторий	🎬	📄
	7.2 Проектирование индивидуальных траекторий обучения	🎬	📄
	7.3 БРС на электронном курсе	🎬	📄
Контроль раздела (тест)		✅	
Продвинутый уровень		Тест-кейс	Задание
Практика (см. условия доступа)		✅	📝

Рис. 2. Внешний вид управляющего блока курсов «Школы электронного обучения»

Результаты в сфере качества взаимного оценивания стали заметны уже на первом оцениваемом форуме: оценки стали чаще отклоняться от максимальных, а при



комментировании слушатели опирались на предложенные критерии оценивания. Указанная тенденция сохранилась до самого конца срока обучения. В качестве иллюстрации этого факта можно обратить внимание на журнал итоговых оценок курса ШЭО-1, фрагмент которого показан на рисунке 3 (цветом выделены ячейки, в которых оценка совпадает с максимальной; оценка по-прежнему представляет собой среднее из баллов, выставленных конкретному слушателю).

Фамилия Имя	Семинар 1. Проектирование электронного курса	Семинар 2. Проектирование БРС учебного модуля	Тема 8. ИТОГОВ КУРСА (ПРАКТИ ЗАДАНИЕ - ФОР
	8,57	12,50	12,50
	8,67	13,80	14,63
	5,00	14,00	15,00
	8,50	11,00	13,00
	9,00	13,00	12,33
	6,00	13,00	13,00
	9,00	12,00	13,17
	8,00	13,00	-

Рис. 3. Фрагмент итогового журнала оценок курса «Школа электронного обучения – 1-я ступень» после описанных изменений

В целом, после проделанных изменений качество взаимной оценки повысилось. Однако хотелось бы остановиться на двух моментах. Во-первых, изменённая модель обучения на момент написания данного материала апробирована только на одном запуске каждого из курсов, поэтому пока вклад внесённых изменений в повышение качества взаимного оценивания сложно определить однозначно. Во-вторых, появление тест-кейсов значительно сократило число повторяющихся ошибок. Тем не менее, процесс составления таких тестов оказался очень трудоёмким. Даже при наличии примеров работ с прошлых запусков формулировка заданий требует повышенного внимания. Для того чтобы подчеркнуть конкретные ошибки, готовый материал приходится уточнять, а чаще более простым представляется самостоятельное моделирование ошибочной ситуации, чтобы избежать неоднозначной трактовки формулировки задания и вариантов ответа.

Подводя итог, хотелось бы ещё раз отметить, что организация взаимного оценивания на открытом онлайн-курсе, безусловно, требует тщательной организации всего процесса обучения. Тем не менее, с точки зрения авторов Школы электронного обучения, именно такая форма организации учебной деятельности, когда выполнение учебных заданий фактически превращается в активный обмен опытом между самими слушателями, позволяет практикующим преподавателям и учителям эффективно совершенствовать свои профессиональные компетенции.

### Литература

1. Revised Bloom's Taxonomy // Center for Excellence in Learning and Teaching of Iowa State University [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – URL: <http://www.celt.iastate.edu/teaching/effective-teaching-practices/revised-blooms-taxonomy> (дата обращения: 19.05.2016).

2. Портал открытого образования Волгатека [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – URL: <http://mooped.net> (дата обращения: 22.05.2016).

## СОЗДАНИЕ РАСПРЕДЕЛЕННОГО СЕТЕВОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

DOI 10.17223/9785751124328/4

И.В. Ряшенцев<sup>а</sup>, О.Б. Лобаненко<sup>б</sup>

<sup>а</sup> *Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Томск, 634050, Российская Федерация; e-mail: rishiv@tpu.ru; телефон: (3822) 60-64-65*

<sup>б</sup> *Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Томск, 634050, Российская Федерация; e-mail: piv@tpu.ru; телефон: (3822) 60-64-69*

*В статье рассмотрены возможности использования электронного курса, спроектированного в системы электронного обучения MOODLE как динамического компонента, распределенного сетевого учебно-методического комплекса. Основные принципы проектирования электронной образовательной среды, при которых мотивационные факторы слушателей напрямую зависят от конечной цели и результатов обучения. Способы построения мультиплатформенного учебного комплекса, состоящего из набора определенных масштабируемых компонентов.*

**Ключевые слова:** портал, учебно-методический комплекс, электронное обучение, интернет, LMS MOODLE.

### Введение

Современное образование окончательно запуталось в глобальной паутине Интернета. Молодое поколение уже не мыслит себя без гаджетов и мобильных устройств, что несомненно влияет на методы предоставления учебного материала, его формы, технологии контроля знаний и способы представления информации в электронной сети.

Новейшие технологии представления и предоставления интернет-контента, их стремительное развитие требуют от современного преподавателя постоянного роста уровня компетенций в этих областях.

С развитием информационных технологий и внедрением их в сферу образования особую популярность приобретают компьютерные педагогические программные средства. К таким средствам относятся компьютерные обучающие программные системы, предоставляющие пользователю обширное многообразие возможностей, к их числу можно отнести автоматизированные обучающие системы (АОС), экспертные обучающие системы (ЭОС), электронные образовательные ресурсы (ЭОР) и интеллектуальные обучающие системы (ИОС). [1]

Сегодня образование должно быть нацелено не просто на увеличение уровня грамотности человека, а на формирование другого способа и образа мышления, обучаемые должны быть приспособлены к быстро изменяющимся экономическим, социальным, технологическим и информационным реалиям окружающего нас мира; принципиально нового информационного мировоззрения, которое основано на понимании значимости роли информации и информационных процессов. В связи с этим очевидно, что образование в будущем лежит за информационными и коммуникационными технологиями в образовательном процессе. [2]

### Гипотеза и задача

В качестве гипотезы рассматривалась возможность целостного развития начальных профессиональных компетенций владения способами и методами формирования

персонализированных обзоров, размещения их в корпоративном пространстве сети Интернет ТПУ, а также их управлением и актуализацией.

Для достижения цели была поставлена задача построения в рамках курса повышения квалификации распределенной сетевой среды, включающей набор необходимых учебно-методических компонент, позволяющих развить компетенции преподавателя в области порталных и интернет-технологий, реализовать спектр контролируемых мероприятий и получить в качестве выпускной аттестационной работы реальный продукт обучения – персональную страницу преподавателя на Портале ТПУ с набором стартовых необходимых разделов для ее публикации.

### Реализация

Основой корпоративной интернет-среды ТПУ является OracleAS Portal. В целях развития навыков и умений работы в портале был создан курс повышения квалификации, основанный на материалах разработчика порталного решения. В процессе эксплуатации данного курса и, основываясь на потребностях слушателей, появилась острая необходимость концептуальной и технологической модернизации учебного контента. Несмотря на то, что целостность и объем специализированного контента был представлен в полном объеме, условия и технологические возможности учебной среды не позволяли применять современные способы представления и контроля заданий, а также не обеспечивали надлежащий уровень коммуникаций.

Рассматривая возможность расширения условий, организации и обеспечения учебного процесса, возникла идея разграничения учебных интернет-площадок, определения их конкретного назначения и обеспечение интеграции посредством профессионально разработанного электронного курса, который бы удовлетворял потребностям и слушателя, и преподавателя, а также обеспечил возможность полностью перевести процесс обучения в дистанционную форму.

Задача была трансформирована, исходя из потребностей слушателей, и сформулирована следующим образом: целью обучения будет являться не произвольно созданный сайт и набор выполненных практических заданий, а реальная персональная страница преподавателя (Рис.1) на Портале ТПУ, созданная по всем предложенным требованиям специалистов Отдела порталных решений в том необходимом минимальном объеме, чтобы она могла быть принята и опубликована. Таким образом решается одна из главных задач компетентного подхода – в итоге обучения слушатель создает целостный, определенно законченный продукт, имеющий значительную ценность для него самого.

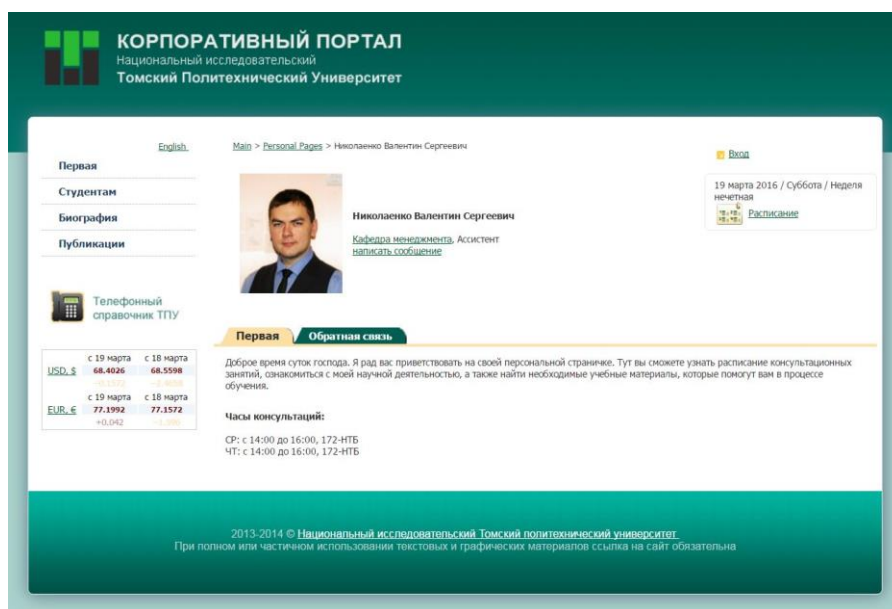


Рис 1. Пример первой страницы выпускной работы

Поставленная задача значительно облегчила процесс реструктуризации имеющегося контента и определила составляющие комплекса, их интеграцию, последовательность и таксономию.

В качестве базовых компонентов построения комплекса были определены уже имеющиеся системные платформы Учебная площадка OracleAS Portal 10g и Портал ТПУ, к которым была добавлена динамическая составляющая, реализованная на платформе LMS Moodle в формате электронного курса (ЭК) (Рис. 2).

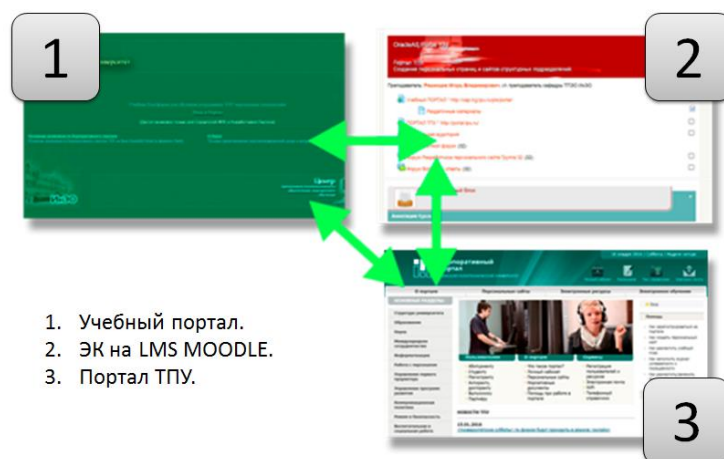


Рис. 2. Структура комплекса

Динамическая составляющая комплекса была реализована в виде электронного курса «Портал ТПУ. Создание персональных страниц и сайтов структурных подразделений.» на площадке LMS MOODLE.

В процессе реализации были уточнены основные цели создания интерактивных электронных образовательных ресурсов. Проанализированы уже имеющиеся составные части системы, разработана собственная гибкая структура электронного курса, обладающая возможностями быстрой трансформации. В ходе проектирования разработан ряд динамических компонентов комплекса, комплекс измерительных материалов (КИМ) в виде тестовых заданий и активных лабораторных практикумов, определены форматы мультимедиа-ресурсов и элементы инфографики, повышающие эффективность выполнения лабораторных практикумов применительно к дистанционной модели обучения.

Начальная стадия разработки, конструирования ЭК заключалась в декомпозиции поставленной основной цели обучения слушателей – Создание персонального сайта «под ключ». Схематически это представлено на рис. 3.

Для каждого этапа проектирования персонального сайта были определены результаты обучения, на основании которых были разработаны контролирующие мероприятия. Для проектирования электронного ресурса необходимо было определить состав и технологические принципы подготовки и реализации статического контента, определить его состав, заложить вариативность и масштабируемость контента. Исходя из новейших тенденций подготовки и представления контента, было предложено 4 варианта основного образовательного контента, который должен был ответить на все вопросы, связанные с выработкой навыков работы с конструкторами OracleAS Portala и проектированием страниц, вкладок, элементов и навигации:

1. Лекции в классическом исполнении, но построенные по принципам педагогического дизайна.
2. Скринкасты, продолжительность которых не превышает 8 минут (формат представления видеоматериалов в системах MOOCs).

3. Инструкции по пошаговому выполнению практических заданий, выполненные в виде наборов скриншотов (инфографика) с короткими пояснениями.
4. Набор слайдов, к каждой лекции.



Рис. 3. Структурная схема проектирования ЭК, где ⌚ – таймированные элементы

С учетом спецификации выбранной платформы для организации динамической составляющей учебного процесса (LMS MOODLE v 2.6) были определены технологические элементы реализации (Рис. 4.).

ЭЛЕМЕНТЫ КУРСА		РЕСУРСЫ
Adobe Connect	Лекция	Гиперссылка
HotPot	Обратная связь	Книга
Анкета	Опрос	Пакет IMS содержимого
База данных	Пакет SCORM	Папка
Вики	Семинар	Пояснение
Внешнее приложение	Тест	Страница
Глоссарий	Форум	Файл
Задание	Чат	

Рис. 4. Выбранные типы элементов и ресурсов для реализации

Основой представления контента в виде инфографики был выбран элемент Книга. Для реализации активных практик выбран элемент Задание. Для рубежного контроля, контроля начальных знаний и итогового контроля – элемент Тест.

В качестве формата и реализации скринкастов была выбрана платформа организации вебинаров Adobe Connect Meeting v. 9.5.

Adobe Connect Meeting — это специализированное ПО на базе технологии Adobe Flash, разработанное для дистанционного обучения, проведения интерактивных конференций,

совещаний, онлайн-поддержки клиентов, обмена информацией и других не менее полезных функций. Основное преимущество Adobe Connect заключается в том, что инструмент не требует установки дополнительного ПО на машины слушателей и организатора. Помимо всего прочего, продукт является кроссплатформенным; для слушателя и организатора необходимо наличие всего лишь браузера и выхода в Интернет. Данная система также нашла свое применение в качестве компонента онлайн-демонстраций и проведения аудиторных занятий. Любой пользователь, который проходит обучение дистанционно, может подключиться к мероприятию и виртуально присутствовать на занятии, получая объяснения и задавая вопросы в чате или устно по голосовой линии, а также посмотреть занятие в записи.

Из опыта проведения занятий у ряда преподавателей были выявлены устойчивые пробелы в знаниях по кодированию информации на языке HTML. Для повышения компетенций в этой области был разработан и предложен автономный электронный образовательный ресурс, оформленный как «Самостоятельная работа слушателя» и организованный в виде отдельного блока, но являющийся оцениваемой компонентой. В рамках ЭК этот комплект заданий дается по обязательному признаку и включен в рейтинг-план курса, однако выполняется слушателями вне рамок аудиторных занятий. Масштабируемость системы и гибкость при интеграции с другими электронными образовательными компонентами позволяет расширять или менять модульные составляющие, к примеру, подключить модуль «Основы работы в редакторе Adobe Photoshop» или другие.

В процессе разработки ЭК были разработаны и настроены Значки как один из элементов геймификации (Рис.5.). Пока делать определенные выводы рано, но то, что с этим можно постоянно экспериментировать, остается неоспоримым фактом. Также не стоит судить и о дополнительной мотивации слушателя, хотя у некоторых при правильном преподнесении этих элементов проявляются некоторые чувства радости и удовлетворенности.

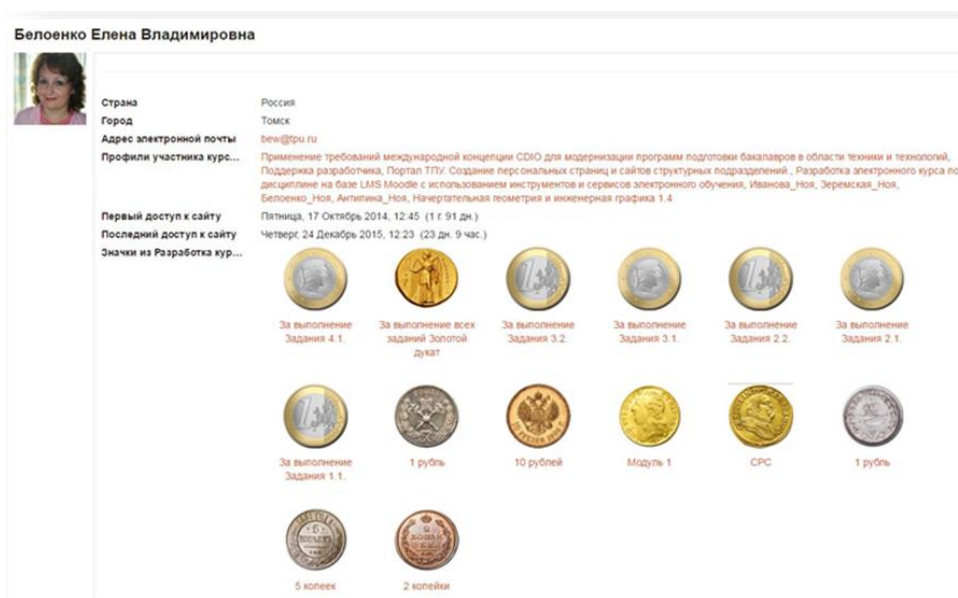


Рис 5. Пример страницы персонального профиля слушателя с Наградами, полученными в результате прохождения ЭК

## Заключение

В процессе проектирования была создана гибкая, масштабируемая среда обучения.

Итогом обучения является реальный продукт, имеющий практическую ценность для каждого обучаемого.

Для обучения и выполнения практических заданий достаточным условием является – наличие доступа в сеть Интернет.

Наличие облачных программных продуктов избавляет слушателя от установки дополнительного программного обеспечения на своих персональных компьютерах.

В процессе проектирования были использованы инновационные подходы.

В итоге реализации поставленной задачи был построен распределенный сетевой учебно-методический комплекс, позволяющий слушателю программы повышения квалификации пройти полный цикл, включающий этапы планирования, проектирования, реализации и применения конечного продукта в виде созданной Персональной страницы на Портале ТПУ.

### **Литература**

1. Масленикова О.Н. «Концептуальные подходы к созданию ЭОР» // Телекоммуникации и информатизация образования, №6 (37) – 2006г.
2. Окрепилова И.Г. «Разработка электронных учебных курсов для дистанционного обучения» уч. пособие / Е.А. Горбашко, Н.А. Бонюшко.- СПб ГУЭФ, 2002г.

## **ДИСТАНЦИОННАЯ МАГИСТРАТУРА В ТГУ: ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

DOI 10.17223/9785751124328/5

*Е.В. Рыльцева*

*Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, 634050,  
Российская Федерация; e-mail: ryltseva@ido.tsu.ru; телефон: (3822) 52-94-94*

*В статье рассмотрены особенности реализации дистанционных магистерских программ: описываются основные этапы, опыт разработки и внедрения дистанционных магистерских программ в Томском государственном университете. Представленная методика может быть использована российскими вузами для разработки механизмов реализации магистерских программ с применением дистанционных технологий.*

***Ключевые слова:** магистерские программы, дистанционные технологии, методика, модули, совместные программы, модели реализации программ.*

Повышение качества образования в настоящее время является одной из приоритетных целей российских университетов, для достижения которой используются разные способы и методы, в том числе, интеграция классических форм обучения с технологиями электронного и дистанционного обучения, обеспечивающих доступность качественного университетского образования независимо от местонахождения обучающихся.

Дистанционные образовательные программы обладают рядом преимуществ, среди которых: доступность, качество, гибкость, модульность, выгодность, удобство, эффективность, современность. Однако при разработке подобных программ возникают определенные трудности, связанные, прежде всего, с недостаточностью опыта подобной деятельности у большинства российских вузов, а также с отсутствием нормативно-правовой базы, регламентирующей создание и реализацию дистанционных программ высшего образования.

Действующее законодательство определяет, что при реализации образовательных программ полностью или частично с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ):

- «образовательная организация оказывает учебно-методическую помощь обучающимся, в том числе в форме индивидуальных консультаций, оказываемых дистанционно с использованием ИКТ;

- образовательная организация самостоятельно определяет объем аудиторной нагрузки и соотношение объема занятий, проводимых путем непосредственного взаимодействия преподавателя с обучающимся, и учебных занятий с применением электронного обучения, ДОТ;
- допускается отсутствие аудиторных занятий;
- образовательная организация обеспечивает соответствующий применяемым технологиям уровень подготовки педагогических, научных, учебно-вспомогательных работников, обеспечивающих учебный процесс» [1].

На основе имеющейся нормативной правовой базы образовательная организация, использующая ЭО и ДОТ при реализации основной образовательной программы (ООП), как правило, разрабатывает соответствующие локальные нормативные акты, включая:

- Положение об электронном обучении, дистанционных образовательных технологиях,
- нормы времени для расчета объема учебной, учебно-методической и организационной работы, выполняемой преподавателями при реализации ООП с использованием электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- требования к составу, содержанию и оформлению электронных учебно-методических комплексов;
- регламент внедрения дистанционной ООП;
- инструкции по работе в системе дистанционного обучения для слушателей, преподавателей и специалистов по учебно-методической работе;
- и пр.

На этапе проектирования дистанционной магистерской ООП необходимо учитывать такие факторы как квалификация преподавательского состава в области электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, а также требования к материально-технической базе подразделения, реализующего программу.

В соответствии с существующим законодательством, дистанционная магистерская программа может быть реализована по двум моделям.

1. Полностью дистанционное обучение, предполагающее освоение учащимся образовательной программы удаленно с использованием специализированной дистанционной оболочки (платформы), функциональность которой обеспечивается вузом. Все коммуникации с преподавателями осуществляются посредством указанной платформы.

2. Частичное использование ДОТ (комбинированное обучение), при котором очные занятия чередуются с дистанционными.

Образовательная программа может быть признана дистанционной при условии, если не менее 70% объема учебного плана учащиеся осваивают с применением ДОТ. Пакет документов ООП магистратуры, реализуемой с применением ДОТ, в обязательном порядке должен содержать технологические карты дисциплин, которые разрабатываются на основе тщательно продуманной развернутой программы каждой из дисциплин ООП. Данный документ определяет объем учебной нагрузки и педагогические технологии, положенные в основу разработки учебно-методического обеспечения дисциплины и построения системы сопровождения учебного процесса, его педагогической, технологической и технической поддержки.

Это имеет особое значение в системе дистанционного образования, так как здесь возрастает доля самостоятельных занятий обучающихся. Однако, поскольку речь идет не о самообразовании, а об учебном процессе, задача преподавателя расширяется: он должен не только передать знание предмета, но и помочь учащимся организовать самостоятельную учебно-познавательную деятельность. Технологическая карта дисциплины дает четкое представление не только о педагогических технологиях, которые учащиеся должны реализовать в процессе учебно-познавательной деятельности, но и об информационных



технологиях, с помощью которых это легко осуществить, а также показывает объем учебно-методической поддержки по каждой учебной теме.

Обучение по дистанционным магистерским программам проводится на основе использования электронной информационно-образовательной среды, включающей электронные информационные и образовательные ресурсы, информационные и телекоммуникационные технологии, соответствующие технические и технологические средства.

Одним из основных условий реализации дистанционной магистерской программы является качественное учебно-методическое обеспечение, которое включает учебно-тематические планы дисциплин, технологические карты дисциплин, карты компетенций, фонды оценочных средств, методические указания по изучению дисциплин, электронный контент, списки литературы.

Запуск дистанционных магистерских программ осуществляется в несколько этапов:

- продвижение дистанционной ООП (создание посадочных страниц, реклама в соцсетях и поисковых системах, организация обратной связи с потенциальными абитуриентами);
- прием документов от абитуриентов (очно или дистанционно);
- организация и проведение вступительных испытаний (в традиционной форме или дистанционно с помощью технологий вебинара или скайпа);
- зачисление студентов на обучение;
- формирование учебных групп в системе дистанционного обучения (СДО);
- размещение расписания занятий в СДО;
- методическое, техническое и технологическое сопровождение дистанционного или комбинированного учебного процесса.

В Томском государственном университете (ТГУ) дистанционная магистратура впервые внедрена в 2015 году в разных формах. Так в первом полугодии 2015 г. сотрудниками ТГУ на основе аналитического обзора деятельности ведущих зарубежных и российских вузов была разработана методика создания и внедрения магистерских программ с модулями в виде дистанционных курсов с участием иностранных профессоров [2]. Данная методика была апробирована весной 2015 г. на 4-х программах магистратуры ТГУ по двум моделям:

1. Модель последовательного изучения курсов магистерской программы ориентирована на проведение занятий по одному модулю/дисциплине в течение 2-6 недель. Данная модель предполагает аудиторную нагрузку студентов (включая лекции, семинары, практики в режиме веб-конференции, групповую работу на платформе дистанционного обучения), самостоятельное изучение и проведение промежуточного контроля в разных формах.

2. Модель параллельного изучения курсов магистерской программы, предполагающая проведение занятий в течение одного или нескольких семестров. Параллельно студенты изучают и другие курсы магистерской программы [3].

Также в начале 2015 г. на четырех факультетах ТГУ была запущена работа по адаптации 6-ти пилотных магистерских программ для дистанционного обучения и объявлен набор, по результатам которого на 5 программ гуманитарного профиля и одну программу по физическому направлению поступило более 80 человек.

Все учащиеся распределены по группам, включающим студентов-«очников» и удаленных участников, проживающих в других городах и странах. Обучение организовано по смешанным технологиям: очные студенты занимаются непосредственно в университете, а удаленные – подключаются к занятиям в режиме вебинара. Все студенты магистерских программ имеют доступ к системе электронного обучения «Электронный университет – Moodle», где размещены учебные планы дисциплин, графики обучения, учебные материалы (лекции, электронные учебные пособия, презентации, ссылки на дополнительные образовательные ресурсы). Кроме того, Moodle позволяет организовать практически все формы учебных занятий в

дистанционном режиме: лекции, семинары, консультации, коллоквиумы, контрольные работы, а также различные виды совместной деятельности.

Результаты проведенного мониторинга показали в целом удовлетворенность студентами качеством дистанционного обучения, что позволяет говорить о перспективности использования дистанционных образовательных технологий при реализации программ магистратуры и возможности трансляции опыта на другие российские вузы.

### **Литература**

1. Приказ Минобрнауки России от 9 января 2014 г. № 2 г. Москва «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rg.ru/2014/04/16/obuchenie-dok.html> (дата обращения 20.05.2016).
2. Аренина Е.А., Бабанская О.М., Дубровская В.С., Фещенко А.В. Дистанционные технологии в реализации магистерских программ: анализ опыта зарубежных университетов // Открытое и дистанционное образование, №1(57), февраль 2015. – С. 78–86.
3. Дубровская В.С., Кабанова Т.В., Рыльцева Е.В., Щеголева Н.В. Апробация методики создания и внедрения магистерских программ с дистанционными модулями с участием иностранных профессоров: опыт ТГУ // Открытое и дистанционное образование. №2(58). 2015. – С. 5–11. асленикова О.Н. «Концептуальные подходы к созданию ЭОР» // Телекоммуникации и информатизация образования, №6 (37) – 2006г.

## **ОПЫТ СОЗДАНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ ЭОР НА ФИЗИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ ТГУ**

DOI 10.17223/9785751124328/6

*В.М. Вымятнин, В.П. Демкин, В.Ф. Нявро*

*Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, 634050,  
Российская Федерация; e-mail: vvm@phys.tsu; телефон: (3822) 78-35-88*

*В статье на примере физического факультета рассмотрены этапы освоения в ТГУ технологий дистанционного обучения.*

**Ключевые слова:** *компьютерные технологии, электронное образование, образовательные ресурсы.*

Среди факультетов ТГУ физический факультет имеет самый богатый опыт использования компьютерных технологий в образовании. В 1989 г. на ФФ для педагогической группы был введен (при поддержке декана Е.И.Чеглокова) спецкурс по педагогической информатике, а в 1991 г. защищены три дипломных работы по использованию компьютерных технологий в преподавании физики.

В июне 1990 г. в Минвуз РСФСР было направлено письмо за подписью ректора Ю.С. Макушкина с просьбой об открытии в Томском государственном университете Центра новых информационных технологий. В декабре 1990 г. ЦНИТ ТГУ был создан, его директором назначен декан ФФ Н.С.Голосов, а в январе 1991 г. в составе Центра была создана лаборатория новых информационных технологий в образовании (ЛанИТ).

В 1992 г. по инициативе ЦНИТ руководством ТГУ было принято решение о проведении в университете научно-методической конференции по использованию НИТ в образовании. В

июле был создан оргкомитет конференции в составе: проректор по учебной работе М.Д. Бабанский, декан ФФ Е.И. Чеглоков, доцент ФИнф Т.Н. Поддубная, директор ЦНИТ В.М. Вымятнин, а в начале февраля 1993 г. состоялась конференция «Университетское образование и компьютерные технологии обучения». Сборник трудов конференции [1] содержал 34 доклада, представленных из 10 университетов.

Активная деятельность ТГУ привлекла внимание руководства системы образования, и в апреле 1994 г. по инициативе декана ФФ В.М. Кузнецова был подписан договор о сотрудничестве между Управлением образования Администрации Томской области, Томской государственной телерадиокомпанией и Томским государственным университетом. Предмет договора – реализация областной целевой программы по дистанционному обучению (ДО) учащейся молодежи. В результате был создан учебно-методический комплекс «Видеорепетитор» – комплект видеокассет по основным школьным дисциплинам (физика, математика, русский язык, история России, биология). В качестве авторов выступали преподаватели университета. Видеозапись лекций велась в павильоне Томского телецентра, подготовку слайдов видеоряда обеспечивали сотрудники ФФ. Результаты работы были представлены на международной конференции [2].

Работа над комплексом «Видеорепетитор» – пример объединения творческого потенциала нескольких факультетов университета для выполнения крупного образовательного проекта.

Интерес к дистанционным образовательным технологиям в России возрастал. Отражением этой тенденции стало проведение в Москве в июле 1994 г. Первой международной конференции по дистанционному образованию. Томск на ней был представлен Томским университетом в лице директора ЦНИТ.

В середине 1995 г. была опубликована Федеральная целевая программа по дистанционному образованию. Для ее реализации в структуре Учебного управления ТГУ был создан отдел новых образовательных технологий (ОНОТ) во главе с профессором ФФ В.П. Демкиным (в июле 1998 г. ОНОТ был преобразован в ИДО – институт дистанционного образования).

В 1996 г. силами ОНОТ (сотрудники отдела, в основном, сотрудники ФФ) было реализовано два проекта по дистанционному обучению – международный и региональный.

Партнером университета в первом проекте (дистанционное обучение студентов) выступал Университет штата Калифорния (Лос Анжелес), США.

Второй проект (по дистанционному обучению школьников) реализовывался с школой №2 г. Мыски (Кемеровская обл.).

Ввиду отсутствия в ОНОТ собственной технической базы для реализации проектов были привлечены ресурсы физического факультета.

Приобретенный опыт оказался чрезвычайно полезен при выполнении других проектов ДО, а также для расширения круга преподавателей, использующих в своей профессиональной деятельности технологии ДО, чему способствовало также издание в 1997 г. (переиздано в 1999 г.) учебного пособия для преподавателей [3] (авторы – сотрудники ФФ).

1997 г. ознаменовался освоением еще одной технологии: в ОНОТ начата разработка offline мультимедиакурсов (ММК) на CD. Учитывая доступные в то время возможности телекоммуникационных каналов, говорить о разработке и эффективном использовании online курсов было преждевременно.

В создании ММК принимали участие преподаватели многих факультетов. Сотрудники ФФ также активно участвовали в этой деятельности (в качестве как авторов, так и программистов). Среди 450 курсов для вузов, находящихся в настоящее время в каталоге изданий на CD, DVD на сайте ИДО[4], более тридцати курсов создано сотрудниками ФФ.

В процессе разработки ММК формировались как технологические (в том числе – выбор Visual Basic в качестве языка программирования), так и методические принципы. В частности, обязательным элементом всех курсов была вводная лекция автора (длительностью не более 15 минут), реализованная в форме видеоролика с сопровождающим текстом.

В дальнейшем, с увеличением количества создаваемых курсов, переходом на веб-технологии и, учитывая трудоемкость видеозаписи, этот элемент исчез. Однако в последнее время, с ростом популярности MOOK, он снова становится обязательным.

В качестве методических находок следует особо отметить созданный в 1999 г. курс «Квантовая электродинамика для экспериментаторов» профессора физического факультета С.Д.Творогова [5], который фактически был реализован с учетом принципов MOOK (тогда еще неизвестных). Курс послужил основой для проведения дистанционного научного семинара с физиками Омского университета.

Заслуживает упоминания и международный проект КРУДО (Казахстанско-Российский университет дистанционного образования). В октябре 2000 г. в Астане состоялась презентация проекта. Выставку в сопровождении Президента РК Н.А.Назарбаева посетил находившийся в Казахстане с государственным визитом Президент РФ В.В. Путин. На выставке были представлены стенды, рассказывающие о реализации проекта КРУДО и о деятельности ТГУ в сфере ДО. Президенты с интересом послушали лекцию, передававшуюся из ТГУ в on-line режиме, ознакомились с технологией дистанционного управления физическим экспериментом и дали высокую оценку деятельности Томского университета в реализации проектов ДО.

При разработке ММК возникла проблема: в ТГУ не оказалось программистов, владеющих технологиями их создания. Для решения этой проблемы в 1998 г. на физическом факультете была открыта новая специализация «Информационные технологии в образовании и научной деятельности» [6].

Открытие в Прокопьевске филиала ФФ стимулировало использование технологий ДО в реальном учебном процессе. Прежде всего, встал вопрос об его информационном сопровождении. В качестве системы управления обучением первоначально была выбрана Learning Space фирмы Lotus. В выборе важную роль сыграло наличие в ТГУ лицензионного пакета Lotus Notes. Однако достаточно быстро выяснилось, что эта система не позволяет учесть особенностей организации учебного процесса в российских вузах. В результате на базе Lotus Notes была разработана и испытана в учебном процессе собственная система [7].

Существенное улучшение мультимедийного и телекоммуникационного оснащения университета и его подразделений позволило ввести в учебный процесс технологии реального времени. Благодаря использованию технологии «распределенной аудитории», студенты Прокопьевского филиала получили возможность слушать лекции одновременно со студентами базового факультета [8].

Преподаватели ФФ активно участвуют в освоении новых технологий организации учебного процесса. В настоящее время на физическом факультете более 10 преподавателей (и это число растет) используют LMS MOODLE в своей профессиональной деятельности.

Успешное освоение новых образовательных технологий на физическом факультете послужило примером для других факультетов, позволило выполнить с их участием ряд крупных проектов ДО и способствовало тому, что в настоящее время Томский государственный университет является в России одним из лидеров в области электронного обучения, дистанционных образовательных технологий [9].

Не последнюю роль в этом сыграли понимание и поддержка со стороны руководителей факультетов и университета. И высокий профессиональный уровень и энтузиазм преподавателей – участников проектов.

## **Литература**

1. Университетское образование и компьютерные технологии обучения. Томск, изд.ТГУ, 1993. с 101-103.
2. Банкова Т.Б., Вымятнин В.М., Глок Л.Э., Кузнецов В.М., Мизин А.Г., Сотириади Г.Н. Учебно-методический комплекс "Видеорепетитор" // Организация единого информационного образовательного пространства средствами

- телекоммуникаций: Тезисы докладов Международной научно-практической конференции. Пермь, 1994. С. 109-110.
3. Демкин В.П., Вымятнин В.М., Нявро В.Ф. Дистанционное образование и его технологии. Учебное пособие для преподавателей. Томск, 1997 г. 33 с.
  4. Издания на CD, DVD [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ido.tsu.ru/cd-dvd/19/> (дата обращения: 16.05.2016).
  5. Демкин В.П., Могильницкий Б.Г., Можаяева Г.В., Тарасенко Ф.П., Творогов С.Д. Научные семинары в системе ДО // Интеграция учебного процесса и фундаментальных исследований в университетах: инновационные стратегии и технологии: Т. 2. Томск, 2000. С. 26-31
  6. Вымятнин В.М., Демкин В.П. Подготовка специалистов по профилю «Информационные технологии в образовании и научной деятельности» на физическом факультете ТГУ» / XVII Всероссийская научно-методическая конференция «Телематика-2010», 21-24 июня. - Санкт-Петербург, 2010.
  7. Демкин В.П., Герасимов Д.А., Кистенёв Ю.В., Нечаев И.А. Программные средства формирования учебных планов обучения в рамках отдельной специальности в системе ОДО // Телематика-2003: Труды X Всероссийской научно-методической конференции. СПб, 2003. Т. 2, С. 533.
  8. Вымятнин В.М., Демкин В.П., Нявро В.Ф., Руденко Т.В. Синхронизация учебного процесса в базовом вузе и его филиалах на базе распределенной аудитории. // Образовательная среда сегодня и завтра: Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции. Москва, ВВЦ, 30.09.2009. М.: Рособразование, 2009. С. 137-139.
  9. Беляев В.А., Вымятнин В.М., Демкин В.П., Можаяева Г.В. Информационно-коммуникационная система национального исследовательского Томского государственного университета: от идеи до практики/ Отраслевая система ЦНИТ: 20 лет на ИТ-рынке России: Сборник статей. - Кемерово, 2011. С. 181 – 189.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ НА РАДИОФИЗИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ**

DOI 10.17223/9785751124328/7

А.А. Жуков

*Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, 634050,  
Российская Федерация; e-mail: [guk@mail.tsu.ru](mailto:guk@mail.tsu.ru)*

*Рассматривается организация электронного обучения (ЭО) на радиофизическом факультете Томского государственного университета. Приведено описание разработанных электронных ресурсов. Указаны способы мотивации преподавателей и студентов для использования ЭО в учебном процессе.*

**Ключевые слова:** *информационные технологии в образовании, организация электронного обучения, Moodle.*

В настоящее время большое внимание уделяется развитию ЭО в вузах, его организации и использованию в учебном процессе [1]. Одной из часто применяемых форм ЭО, направленной на активизацию познавательной деятельности студентов, организацию и повышение эффективности их самостоятельной работы, а также проведения контроля знаний является система дистанционного обучения (СДО) Moodle (официальный сайт системы: [www.moodle.org](http://www.moodle.org)).

Эта система позволяет размещать по изучаемому курсу различные материалы для самостоятельного изучения и контроля знаний: текстовые, аудио- и видеофайлы, презентации и web-страницы, тесты, задания, анкеты, опросы, форумы, глоссарии и многое другое. Кроме этого, система может быть дополнена различными модулями, расширяющими ее функциональные возможности [2, 3]. Также эта система позволяет легко импортировать методические материалы из других образовательных ресурсов и сред [4].

На радиофизическом факультете Томского государственного университета система Moodle активно используется в учебном процессе с ноября 2009 г. Первоначально использовалась версия Moodle 1.9, а с начала 2014 г. факультет перешел на версию Moodle 2.5 (Образовательный сервер радиофизического факультета <http://info.rff.tsu.ru>). Фрагмент главной страницы электронной системы приведен на рис. 1.

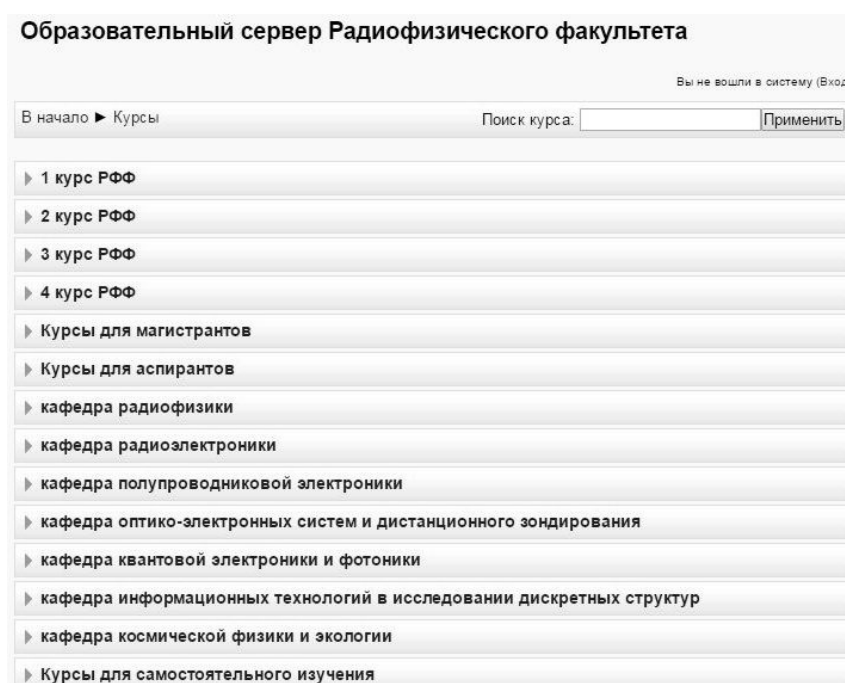


Рис. 1. Фрагмент главной страницы образовательного сервера факультета

В систему ЭО вовлечены все студенты факультета (от первокурсников до магистрантов и аспирантов) и большая часть преподавателей и сотрудников факультета. Все студенты факультета зарегистрированы в СДО Moodle, и большинство из них регулярно обращаются к электронным ресурсам. Каждый студент факультета имеет возможность доступа к этой системе, как из учебных аудиторий, так и с любого компьютера, подключенного к сети Internet. В текущем учебном году студенты и сотрудники факультета обратились к образовательному серверу более 800000 раз.

На факультете подготовлен и активно используется в учебном процессе целый ряд электронных ресурсов по общеобразовательным и специальным курсам. Студенты первого курса используют электронные ресурсы образовательного сервера при изучении дисциплин «Введение в специальность» и «Линейная алгебра». Например, в рамках курса «Введение в специальность», студенты работают с электронным ресурсом «Основы работы в СДО Moodle» [5]. В ходе изучения этого курса студенты знакомятся с современными системами электронного обучения, их назначением и особенностями реализации. Кроме этого, они изучают основы работы с СДО Moodle (вход в систему, редактирование информации о пользователе, работа с элементами и ресурсами системы) и приобретают навыки практического использования системы Moodle в учебном процессе. Также этот курс используется магистрантами,

поступившими в магистратуру факультета из других вузов и не имеющими навыков работы с системами ЭО.

Полученные студентами знания и навыки при изучении этого курса способствуют активному использованию ресурсов системы Moodle при изучении других дисциплин. Например, при изучении дисциплины «Линейная алгебра» студенты первого курса активно используют электронный ресурс, который включает в себя теоретический материал, тестовый модуль, комплект практических заданий. Фрагмент главной страницы ресурса показан на рис. 2.

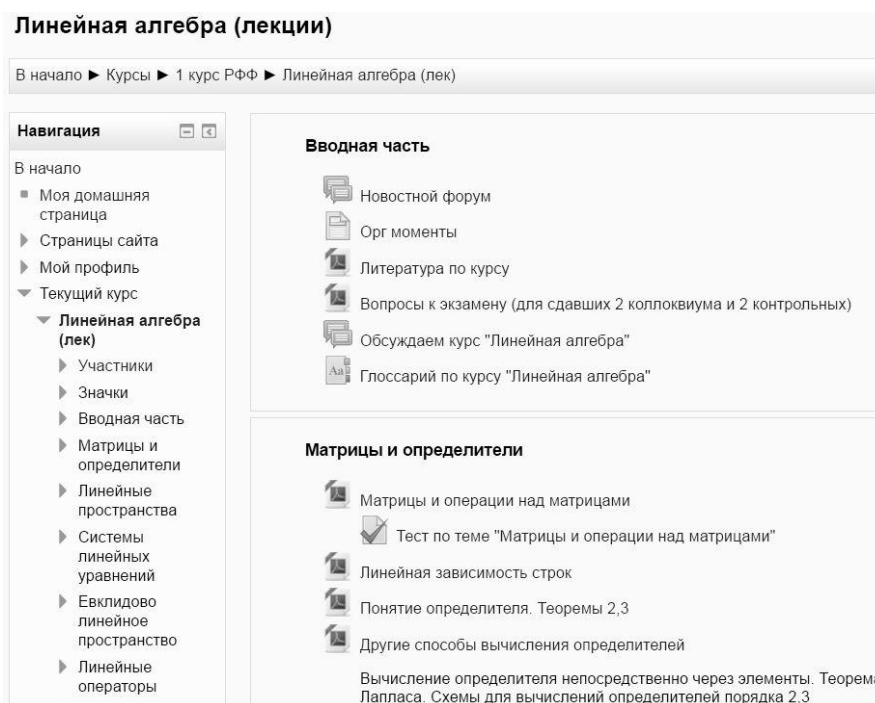


Рис. 2. Фрагмент главной страницы электронного курса «Линейная алгебра»

Большое количество электронных ресурсов разработано преподавателями факультета для общеобразовательных курсов. Студенты используют эти ресурсы при изучении таких дисциплин, как «Оптика» [6], «Радиоэлектроника» [7, 8], «Программирование», «Основы микропроцессорной техники», «Численные методы», «Векторный и тензорный анализ» и др. Категории электронных ресурсов с указанием количества курсов приведены на рис. 3.

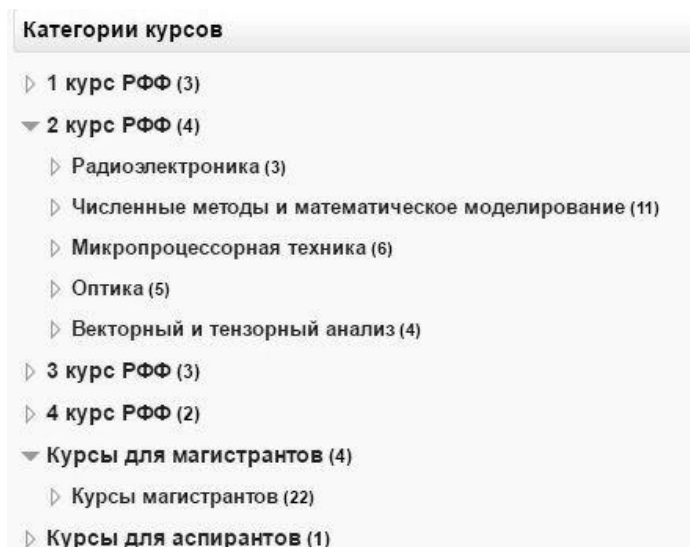


Рис. 3. Фрагмент страницы с категориями общеобразовательных курсов

Как видно из рис. 3, электронные ресурсы подготовлены как для студентов младших курсов, так и для магистрантов и аспирантов. Для организации самостоятельной работы студентов в этих электронных курсах размещены учебно-методические материалы, тесты, задания, анкетные опросы и форумы.

Целый ряд электронных ресурсов разработан преподавателями факультета для информационной поддержки специальных дисциплин. Электронные ресурсы используются студентами при изучении курсов «Волоконно-оптические линии связи» [9], «Радиоматериалы и радиокомпоненты» [10], «Полупроводниковая оптоэлектроника», «Физическая оптика» и др. Категории электронных ресурсов для информационной поддержки специальных дисциплин приведены на рис. 4.

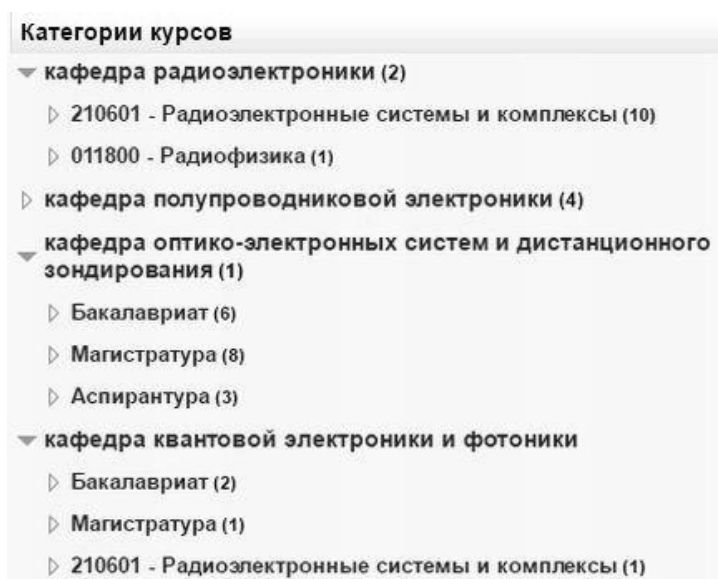


Рис. 4. Фрагмент страницы с категориями специальных курсов

Особо хочется отметить использование электронных ресурсов для организации научно-исследовательской работы студентов и магистрантов [11]. Эти электронные курсы направлены на формирование у студентов и магистрантов навыков представления результатов научных



исследований, совершенствование навыков работы с удаленными научными ресурсами и повышение эффективности работы на семинарских занятиях.

Студенты факультета тоже принимают участие в разработке электронных ресурсов. Если студенты младших курсов участвуют в подготовке тестовых вопросов по изучаемым дисциплинам [12], то магистранты на основе материалов своей научной работы самостоятельно разрабатывают электронные курсы в Moodle [13].

Всего преподавателями и сотрудниками факультета разработано около 80 электронных курсов для информационной и методической поддержки общеобразовательных и специальных дисциплин.

Широкое вовлечение преподавателей факультета в процесс разработки электронных ресурсов и их применения в учебном процессе потребовал продуманной системы организации ЭО. Вместе с преподавателями других факультетов [14] более половины преподавателей и сотрудников факультета прошли повышение квалификации по программе «СДО Moodle в учебном процессе кафедры», где в процессе обучения создавали электронные ресурсы по своим дисциплинам.

Для преподавателей факультета, участвующих в разработке электронных ресурсов, на образовательном сервере факультета создан курс «Электронное обучение в ТГУ и на РФФ». Этот электронный ресурс содержит различные материалы и нормативные документы по разработке электронных курсов, их продвижению и экспертизе. Фрагмент страницы электронного ресурса для преподавателей приведен на рис. 5.

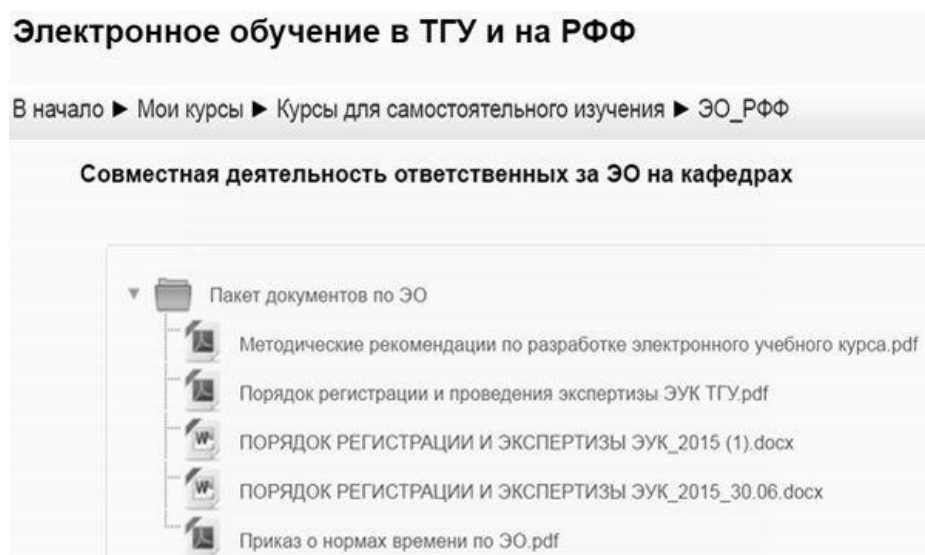


Рис. 5. Фрагмент страницы электронного ресурса для преподавателей

На факультете организована экспертиза электронных учебных курсов. В 2015 году 15 электронных ресурсов прошли экспертизу. Информация об этих курсах была размещена в электронном каталоге Научной библиотеки университета.

Преподаватели факультета принимают активное участие во внутриуниверситетских конкурсах по разработке и отбору электронных учебных курсов. Так в 2014-15 годах 12 преподавателей и сотрудников факультета стали победителями университетских конкурсов по электронным курсам, и один преподаватель удостоен премии университета за высокие достижения в развитии электронного обучения.

Преподаватели факультета принимают активное участие в научно-методических конференциях различного уровня. Например, в 2015 году преподаватели и сотрудники факультета представили 19 докладов на 9 конференциях.

По результатам мониторинга активности преподавателей в области ЭО [15] 12 преподавателей факультета вошли в ТОП-100 самых активных преподавателей электронного обучения университета.

### **Литература**

1. Бабанская О.М., Можаяева Г.В., Сербин В.А., Фещенко А.В. Системный подход к организации электронного обучения в классическом университете // Открытое образование. – 2015. – № 2 (109). – С. 63-69.
2. Булахов Н.Г. Организация видеоконференций для образовательного процесса // Известия высших учебных заведений. Физика. – 2013. – Т. 56. – № 10/3. – С. 133-135.
3. Шильников А.В., Булахов Н.Г. Внедрение системы автоматизированного учёта успеваемости студентов на радиофизическом факультете Томского государственного университета // Известия высших учебных заведений. Физика. – 2013. – Т. 56. – № 10-3. – С. 177-179.
4. Булахов Н.Г. Перенос электронных ресурсов на платформу Moodle // Известия высших учебных заведений. Физика. – 2015. – Т. 58. – № 10/3. – С. 202-204.
5. Жуков А.А., Коротаев А.Г. Методическое и информационное обеспечение курса “Основы работы в СДО Moodle” // Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий. – 2015. – Т. 1. – С. 46-49.
6. Брюханова В.В., Дорошкевич А.А., Кириллов Н.С. Методические аспекты проведения практических и лабораторных занятий по дисциплине «Основы оптики» // Известия высших учебных заведений. Физика. – 2015. – Т. 58. – № 8/3. – С. 304-307.
7. Жуков А.А. Информационное и техническое обеспечение практикума по радиоэлектронике // Компьютерные измерительные технологии: Материалы I Международного симпозиума. – М.: ДМК Пресс, 2015. – С. 179-182.
8. Дорофеев И.О., Доценко О.А., Кочеткова Т.Д., Кулешов Г.Е., Новиков С.С., Павлова А.А. Опыт организации лабораторных работ по курсу «Основы радиоэлектроники» с использованием системы дистанционного образования Moodle // Известия высших учебных заведений. Физика. – 2015. – Т. 58. – № 10/3. – С. 183-187.
9. Маслова Ю.В. Использование электронного тестирующего модуля в системе Moodle для развития необходимых компетенций у студентов // Известия высших учебных заведений. Физика. – 2013. – Т. 56. – № 10/3. – С. 156-158.
10. Доценко О.А., Павлова А.А. Информационные технологии в проведении практических и лабораторных занятий по дисциплине «Радиоматериалы и радиокомпоненты» в условиях внедрения ФГОС третьего поколения // Известия высших учебных заведений. Физика. – 2012. – Т. 55. – № 8-3. – С. 229-230.
11. Доценко О.А., Жуков А.А. Информационные технологии в организации научно-исследовательской работы студентов и магистрантов // Известия высших учебных заведений. Физика. – 2015. – Т. 58. – № 8/3. – С. 296-299.
12. Вячистая Ю.В. Подготовка тестовых вопросов студентами как вариант организации их самостоятельной работы // Известия высших учебных заведений. Физика. – 2013. – Т. 56. – № 10/3. – С. 139-141.
13. Жуков А.А. Информационное и методическое обеспечение курса “Компьютерные технологии в научных исследованиях и образовании” // Современное образование: содержание, технологии, качество. – 2016. – Т. 1. – С. 255-257.
14. Аверина С.Ю. Опыт организации электронного обучения на факультете // Лучшие практики электронного обучения Материалы I методической конференции. Томск: ТГУ. – 2015. – С. 29-30.
15. Бабанская О.М., Можаяева Г.В., Степаненко А.А., Фещенко А.В. Оценка качества сопровождения электронного обучения через измерение активности преподавателей

вуза // Современное образование: содержание, технологии, качество, 2016. – Т. 1. – С. 46-48.

## ЧАСТЬ 2

# ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

## ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ LMS MOODLE В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ НА ФИЗИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ ТГУ

DOI 10.17223/9785751124328/8

*В.М. Вымятнин*

*Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, 634050,  
Российская Федерация; e-mail: vvm@phys.tsu; телефон: (3822) 78-35-88*

*В статье изложен опыт использования СДО MOODLE в организации учебного процесса в модели смешанного обучения на физическом факультете ТГУ.*

**Ключевые слова:** *электронное обучение, смешанное обучение, образовательные ресурсы, системы управления обучением, контроль знаний.*

Вступивший в силу в 2013 г. Федеральный закон об образовании в Российской Федерации наконец-то обеспечил законодательную базу для широкого использования электронного обучения (ЭО) и дистанционных образовательных технологий (ДОТ). Это стало стимулирующим фактором для массового внедрения дистанционных технологий и электронных образовательных ресурсов в учебный процесс.

Заметим, что, кроме «чистых» форм обучения, классического очного и инновационного «online», широко используются и промежуточные варианты, которые можно разделить на две категории (в зависимости от степени насыщенности учебного процесса ДОТ).

При обучении с сетевой поддержкой (web-used learning) веб используется как вспомогательный элемент, в основном – для доставки контента. Большинство функций систем управления обучением (LMS – Learning Management Systems, в русскоязычной литературе часто используется аббревиатура СДО, система дистанционного обучения) оказывается невостребованным.

В случае смешанного обучения (blended learning) аудиторские занятия с преподавателем и самостоятельная работа с сетевыми ресурсами под управлением и контролем LMS образуют единый учебно-методический комплекс, дополняя друг друга. Использование технологии смешанного обучения позволяет, не отказываясь от методических приемов имеющего многовековой опыт очного обучения, расширить спектр дидактического инструментария, опираясь на возможности (в том числе и коммуникационные), предоставляемые ДОТ. Конкретный выбор инструментария определяется особенностями преподаваемой дисциплины и может существенно различаться для гуманитарных и физико-математических направлений.

Смешанному обучению в последнее время уделяется достаточно много внимания, рассматриваются различные его версии. Так, по запросу «смешанное обучение в системе высшего образования» поисковая система выдает более 900 результатов. В качестве примера достаточно подробного обсуждения приведем [1]. Не вдаваясь в технические детали, будем придерживаться популярной в сети формулы **Очное + электронное = смешанное обучение**.

Для управления учебным процессом при реализации образовательных программ с использованием смешанного обучения, как и при чисто электронном варианте, LMS необходима. Более того, как показывает опыт, она должна быть общей для всего образовательного учреждения. В качестве таковой в Томском государственном университете избрана LMS MOODLE.

В настоящее время на физическом факультете более 10 преподавателей (и это число растет) используют LMS в реальном учебном процессе, в основном при преподавании спецкурсов.

Заметим, что набор элементов MOODLE, используемых в организации учебного процесса во многом определяется содержанием курса, количеством и качеством обучаемых. В этом плане наиболее гибким является элемент «Задание», поскольку он не ограничивает фантазию преподавателя в постановке задач, наилучшим образом способствующих усвоению учебного материала. Однако при этом правильность выполнения задания (в отличие от теста) оценивается преподавателем, и трудоемкость процесса оценивания зависит от того, насколько корректна и однозначна формулировка задания. Автор имел возможность на собственном трехлетнем опыте убедиться в этом.

В качестве «экспериментальной площадки» выступали два потоковых курса и три спецкурса, читаемые автором с использованием технологии смешанного обучения.

Потоковый курс «Введение в информационные технологии» читается на первом курсе в первой половине первого семестра (вторая половина – практические занятия в компьютерном классе). Число студентов более 90 (весь курс), опыт обучения в университетской образовательной среде отсутствует.

Материалы курса размещены в MOODLE (<http://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=831>). Все первокурсники при зачислении автоматически регистрируются в системе и после начала семестра записываются на курс.

На LMS возлагаются две задачи: с одной стороны – стимулировать изучение обучаемым материала прослушанных лекций, не дожидаясь сессии, с другой стороны – избавить преподавателя от ряда рутинных функций, в то же время предоставляя ему средства для мониторинга процесса обучения.

Один из эффективных вариантов решения первой задачи – «перевернутый» тест.

В традиционном тесте преподаватель готовит тестовые вопросы (для этого в MOODLE имеются соответствующий элемент), которые система предъявляет студенту и проверяет правильность его ответа. Процесс полностью автоматизирован, преподавателю для анализа остается только результат тестирования.

В перевернутом тесте студент сам составляет тестовые задания. При этом ему необходимо ознакомиться с контентом. Типы заданий (единственный выбор, множественный выбор и т.д.) и их количество для разных тем могут различаться. Результаты работы студент (через систему) представляет преподавателю в виде текстового файла, оформленного по определенным правилам. Заметим, что у перевернутого теста есть еще и побочный эффект. Представленные студентами тестовые задания (после редактирования) могут пополнить базу заданий для традиционного тестирования.

Решение второй задачи во многом зависит от того, насколько полно изучены возможности системы управления обучением. Унификация требований к оформлению ответов и начисление штрафных баллов за опоздание с предоставлением ответа играют дисциплинирующую роль. Как показывает опыт, проверка и оценка подобных заданий отнимает не слишком много времени.

Курс «Введение в ИТ» является вводным для модуля «Информатика» учебного плана направления 03.03.02 – Физика. Его особенностью является то, что часть рассматриваемых в нем тем представляет упрощенный вариант дисциплин, которые будут детально изучаться на старших курсах. Это позволило вовлечь в учебный процесс (на вспомогательных ролях) разработанные на ФФ электронные учебники [2-4], находящиеся в репозитории института дистанционного образования ТГУ. Студенту предлагалось пройти тестирование, при этом он имел доступ к контенту учебника (и, соответственно, мог отыскать правильные ответы). Результаты работы предоставлялись в виде двух скриншотов экрана: перед началом тестирования и после его завершения, сформированных в соответствии с шаблоном. Наличие в кадрах фона рабочего стола и часов позволяет достаточно просто выявить работы-двойники.

Потоковый курс «Физика атомного ядра и элементарных частиц» читается на третьем курсе во втором семестре студентам бакалавриата по направлению «Физика». По сравнению с 1 курсом количество студентов меньше, а качество выше (за спиной – 5 сданных сессий, на физматах большой отсев). Это позволяет ввести в оборот, кроме стандартных средств MOODLE и рассмотренного выше перевернутого теста, другие варианты представления ответов, облегчающие проверку, например, в табличной форме.

В последние годы в физике высоких энергий получены результаты (бозон Хиггса, осцилляция нейтрино и т.д.), вызвавшие у широких масс большой интерес к этой области физики. Как следствие – появление в сети (в открытом доступе) видеороликов с лекциями специалистов. Эти лекции могут быть использованы в соответствующих темах курса не только как источник дополнительной информации, но и как материал для анализа. В качестве заданий студентам предлагается представить конспект лекции или её критический разбор. Такие задания способствуют более глубокому усвоению и пониманию учебной информации.

Спецкурсы читаются студентам четвертого курса, профиль подготовки «Информационные технологии в образовании и научной деятельности». Число студентов в группе – около 10. Большинство из них имеют собственные ноутбуки, что позволяет им работать в домашних или иных комфортных условиях. В этом случае контактное время может быть использовано для коллективного общения – представления и защиты рефератов, обсуждению особенностей выполнения заданий. Каждый из спецкурсов имеет свои особенности, которые должны быть учтены при создании контрольных материалов.

Спецкурс «Офисное программирование» имеет практическую направленность. Результаты его освоения – создание собственных приложений, использующих объекты пакета MSOffice. Предъявляемый преподавателю результат – детально прокомментированный текст макроса приложения. Окончательная оценка за выполненное задание выставляется после его защиты в режиме face-to-face.

Компьютерная графика – достаточно распространенная дисциплина. Она входит в учебные планы различных направлений – от инженерных до гуманитарных. Естественно, приобретая специфические особенности. На физическом факультете спецкурс «Компьютерная графика и анимация» содержит два основных раздела: «Физические основы компьютерной графики» и «Алгоритмические основы компьютерной графики». Содержание заданий по второй части – реализация основных алгоритмов компьютерной графики на одном из языков программирования. Предъявляемый результат – детально прокомментированный программный код и исполняемый модуль. Окончательная оценка за выполненное задание, как и в курсе «Офисное программирование», выставляется после его защиты в режиме face-to-face.

В отличие от двух вышеописанных спецкурсов, по которым имеется много литературы, в том числе учебного характера, спецкурс «Технологии образовательных порталов» [5] является авторским. Образовательные порталы – динамично развивающийся сегмент единой информационно-образовательной среды. Это стимулирует регулярное обновление как содержания, так и структуры курса [6]. Актуальная программа курса содержит семь тем:

1. Эволюция компьютерных сетей. Веб-сайты и порталы.
2. Этапы развития ДО в РФ. Законодательная база образовательного процесса.
3. Электронное обучение. Дистанционные образовательные технологии.
4. Образовательный портал как хранилище образовательной информации.
5. Образовательный портал как информационная база учебного процесса.
6. Образовательный портал как среда для организации учебного процесса. Рабочее место преподавателя. Рабочее место студента.
7. Создание SCORM-совместимого электронного курса.

Такое построение курса позволяет наиболее широко охватить круг вопросов, связанных с построением и эксплуатацией образовательных порталов. Ряд заданий по курсу связан с

поиском и анализом информации в Интернет (один из вариантов отчета – аннотированный список ссылок на ресурсы, соответствующие поисковому заданию).

Последняя тема курса – групповое проектное задание, в результате выполнения которого каждый студент создаёт макет своего электронного курса, а затем моделирует на коллегах учебный процесс.

Подводя итог, отметим, что работа по созданию электронной версии своего курса и опыт его преподавания с использованием LMS позволяет преподавателю увидеть свой курс с иной точки зрения, стимулирует разработку новых способов представления контента и новых методов проверки его усвоения.

### **Литература**

1. Организация учебного процесса в ВУЗе по технологии смешанного обучения [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ra-kurs.spb.ru/2/0/3/1/?id=56> (дата обращения: 16.05.2016).
2. В.М.Вымятнин. Введение в компьютерные сети. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://ido.tsu.ru/tsu\\_res/res57/index.html](http://ido.tsu.ru/tsu_res/res57/index.html) (дата обращения 16.05.2016)
3. М.А. Баньщикова Компьютерная геометрия и графика Учебно-методический комплекс [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://ido.tsu.ru/tsu\\_res/res45/index.html](http://ido.tsu.ru/tsu_res/res45/index.html) (дата обращения 16.05.2016)
4. Демкин В.П., Вымятнин В.М. Принципы и технологии создания электронных учебников. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://ido.tsu.ru/tsu\\_res/res58/index.html](http://ido.tsu.ru/tsu_res/res58/index.html) (дата обращения 16.05.2016).
5. Вымятнин В.М. Спецкурс «Технологии образовательных порталов». //Образовательная среда сегодня и завтра. Материалы II Всероссийской научно-практической конференции (Москва, 28.09–01.10.2005). М.: Рособразование. 2005. С.162.
6. Вымятнин В.М. Спецкурс "Технологии образовательных порталов": новая редакция // Телематика'2008: Труды XV Всероссийской научно-методической конференции. Санкт-Петербург, 23-26 июня 2008 г., СПб. : СПБИТМО, 2008. - С. 118-119

## **СЦЕНАРИЙ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО КУРСА КАК СРЕДСТВО ИНТЕГРАЦИИ ЦЕЛЕВЫХ ОРИЕНТИРОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

DOI 10.17223/9785751124328/9

С. В. Тюлюпо

Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, 634050,  
Российская Федерация; e-mail: [svetdy@mail.ru](mailto:svetdy@mail.ru)

*Обоснован подход, позволяющий оптимизировать процессы устаревания ЭУК за счёт интеграции его содержания и структуры с трендами, заданными ключевыми документами, регламентирующими содержание и качество образования. Как основные ориентиры в разработке сценария ЭУК предложено рассматривать виды профессиональной деятельности выпускника конкретной ООП, формируемые на основе поддерживаемой ЭУК дисциплины и раскрываемые в соответствующем ФГОС. Раскрывается механизм совмещения предметно- и деятельностно-профилированных составляющих курса. Возможность подобного решения иллюстрируется примерами из опыта разработки ЭУК и реализации поддерживаемых им дисциплины в контексте очной формы обучения по направлению ВО «Клиническая психология». Описываются преимущества и ограничения предлагаемого подхода.*

**Ключевые слова:** электронный учебный курс (ЭУК); рабочая программа дисциплины (РПД); основная образовательная программа (ООП); компетенции выпускника.

К рождению замысла представленной в статье композиционной структуры (или педагогического сценария) ЭУК привели попытки преодолеть проблему устаревания курса по мере реализации дисциплины. Данная проблема носит универсальный характер. Однако в каждом конкретном случае форма, в которой этот процесс являет себя образовательному сообществу, детерминирована целым рядом факторов принципиально различной природы. Я полагаю, что в их ряду ключевые позиции занимают:

- динамика целевых ориентиров образования и социально-правовая регламентация взаимодействия его субъектов, являющихся пользователями курса (определим этот фактор как институциональную детерминанту устаревания ЭУК)
- динамика развития предметной области, релевантной содержанию курса (думаю, релевантным будет квалификация этого фактора как предметно-дисциплинарной детерминанты устаревания ЭУК), и
- стиль деятельности его (ЭУК) создателя и ведущего преподавателя. Этот феномен включает в ряду прочих составляющих особенности его (создателя и преподавателя) взаимодействия с материальными, социальными и информационно-техническими аспектами образовательного процесса. Думаю, что этот феномен вполне уместно рассматривать как индивидуально-личностный фактор старения ЭУК.

В моём конкретном случае феномен устаревания ЭУК явил себя в перманентном размывании логической связанности курса при его обновлении. С другой стороны, регулярно возникало рассогласование действительного содержания ЭУК с содержанием, декларированном в рабочей программе дисциплины. Источник этой трудности был для меня ясен.

Во-первых, так уж сложилось, что в период моего становления как разработчика и пользователя ЭУК произошла принципиальная реорганизация основной образовательной программы нашей специальности «Клиническая психология» и связанных с этим подвижек учебных планов. На уровне факультета до сих пор возникают стохастические возмущения учебных планов. Они связаны с попытками оптимизировать организационные затраты на обеспечение условий, регламентируемых вышедшим в 2010 году ФГОС специальности. Этого нельзя не учитывать в реализации «дрейфующих» с курса на курс дисциплин. Тем более если вместе с дрейфом дисциплины меняется её объём, характеристики целевой аудитории и так далее...

Во-вторых: многие из входящих в учебный план специальности дисциплин родились на самом острие социального запроса. Они соотносимы скорее с прикладными, чем с фундаментальными аспектами клинико-психологического знания. Проблемное и предметное поле подобных дисциплин меняется подчас стремительно. Игнорирование подобной динамичности при разработке ЭУК, поддерживающих подобные дисциплины, критически снижает качество образовательного результата. Соответственно, кп одвижкам содержания ЭУК могут привести появление новых прикладных областей осваиваемого знания, и смещение приоритетов и форматов его использования; и просто появление публикаций, раскрывающих ранее не освещаемые феномены предметного поля дисциплины.

Кроме того, естественные ритмы динамики преобразований ЭУК и содержания рабочей программы поддерживаемой им дисциплины далеко не синхронны. Так, в самом лучшем случае, изменения в рабочую программу вносятся один раз в год, как правило в связи с подготовкой к аудиту того или иного рода. Между тем, содержание ЭУК наиболее динамично в период непосредственной реализации курса. И процесс этих преобразований тем интенсивнее, чем в большей степени преподавателем курса задействованы интерактивные образовательные технологии. И здесь на первый план уже выступают индивидуально-



личностные и социально-психологические факторы. У преподавателя может возникнуть креативная идея по развитию курса, или группа окажется достаточно активной (или пассивной). Так или иначе, перестройка содержания курса неизбежна, а то, что эти перестройки найдут отражение в рабочей программе, не очевидно.

Как видим, в этих условиях электронный курс просто обречён на стремительное устаревание. Если учесть что к моменту возникновения идеи статьи, в список ЭУК, используемых автором, входили шесть разработанных в границах общеуниверситетских конкурсов и 2-3, так называемых, пробных курса, то их принципиальное обновление составляет серьёзную проблему.

Но главная сложность заключалась в логической «оторванности» структуры курса от целевых ориентиров ООП и современных образовательных стандартов, заданных логикой компетентностного подхода. Здесь уместно небольшое логическое отступление, проясняющее основания найденного автором решения.

Нам следует учесть, что сегодня компетентность рассматривается как интегративное свойство субъекта<sup>1</sup>, обеспечивающее динамически надёжный уровень эффективности той или иной деятельности. В том числе – осуществления универсальных трудовых функций, предусмотренных соответствующим профессиональным стандартом. Это значит, что результат освоения конкретной дисциплины должен быть как-то сопряжён с процессуальными аспектами осуществления профессиональной деятельности. Между тем тематический дизайн педагогического сценария предполагал приоритет (и приоритет почти незыблемый) предметно-знаниевых ориентиров. Это при том, что в условиях наступления эпохи образовательных стандартов нового поколения разрабатываемые и реализуемые на базе всевозможных учебных заведений медленно, но неуклонно принимают субъектные (или функционально-деятельностные) ориентиры.

Итак, в связи со всем выше сказанным на протяжении первых 2-х лет жизни в виртуальной образовательной среде автор снова и снова экспериментировал со структурой курса, менял принципы организации материала. Это создавало немалые трудности для всех пользователей создаваемых курсов. Во-первых, учебный материал постоянно мигрировал в теле курса, студенты постоянно его «теряли». Апогея эта проблема достигала среди студентов, посещающих занятия от случая к случаю и не удерживающих в поле внимания обсуждение этих вопросов с группой.

Так у автора возникла идея создания каркасных (так я буду называть их ниже) элементов курса, присутствие которых в теле курса, независимо от его содержания, строго регламентировано методическими требованиями надфакультетского уровня. Итак, в теле моих курсов появились «Раздел 1: Организационно-методический модуль», и «Раздел X<sup>2</sup> «Модуль контроля»». Они задали своеобразные рёбра жёсткости несущей структуры ЭУК, заодно оттормозив избыточные степени свобод стохастической навигации обучающихся в содержании курса.

Между тем, предметно-ориентированное содержание дисциплины продолжало мигрировать в теле ЭУК. Первый из использованных автором способов его локализовать предполагал «инструментально-ориентированную» организацию содержания. Так лекции встали рядом с лекциями, файлы PDF – рядом с файлами PDF, презентации – с презентациями, задания – с заданиями. Значительным (впрочем, и единственным) достоинством такого «сценария» оказалась предельная простота установления точного соответствия между содержанием курса и техническим заданием на его разработку. Однако, стоит ли говорить, что данный сценарий

---

<sup>1</sup>В нашем случае в качестве субъекта мы рассматриваем выпускника ООП, который на промежуточном этапе осваивал программу конкретной дисциплины и, соответственно, являлся одновременно пользователем конкретного ЭУК.

<sup>2</sup> В зависимости от объёма курса номер этого раздела мог варьировать С.Т.

устарел уже к моменту, когда автор размещал в обще-методическом разделе рабочую программу, обновлённую к этому случаю?

Следующая предпринятая автором попытка стабилизации жизненного цикла ЭУК апеллировала к возможностям тематически-ориентированной организации пространства курса. Однако, в силу достаточно высокой обновляемости его содержания это создавало значительные трудности. Появлялись новые темы, возникали идеи новых кейсов. Кейсы усложнялись, возникали идеи интегративных заданий, «закрывающих» несколько тем. Вместе с этим начинала «плавать» логическая связанность содержания ЭУК. Попытки восстановить утраченную логическую связанность приводили к перебросу материала. Это затрудняло ориентацию в курсе уже для освоивших его пространство студентов.

С другой стороны, было практически невозможным использовать курс на начальных этапах его разработки. Либо используя курс как пространство для накопления материала, необходимого для реализации дисциплины в течение семестра, приходилось затем тратить время на принципиальную перегруппировку материала. Это было тем более трудозатратно, поскольку на начальных этапах реализации принципиально новых учебных дисциплин<sup>3</sup> практически невозможно выстроить прозрачную и безупречно логически согласованную структуру курса.

Концептуальным основанием найденного решения стало озарение: создание сколько-либо динамически стабильного каркаса, целостности, возникающей и существующей как открытая система, на основании учёта только внутренних условий её существования не возможно! Жизнеспособность этой целостности должна быть обеспечена её способностью к эффективному приспособительному ответу на регуляторные стимулы среды<sup>4</sup>. То есть, необходим учёт напряжений и силовых векторов, задаваемых регулярно действующими и тропными к жизненно-значимым системным связям факторами! Говоря иными словами, часто упоминаемая проблема быстрого старения ЭУК вовсе не норма его жизнеспособности. Это, скорее, эмпирическая репрезентация дефицитарности его адаптивности к требованиям среды.

Оставалось только обнаружить эти средовые источники напряжений. Важно было идентифицировать образования высшего порядка, которые, в свою очередь, опосредуют действие создаваемых этими источниками силовых полей. Понятно, что по отношению к этим образованиям частный ЭУК мог являться всего лишь одним из множества элементов, составляющих тот или иной функциональный узел.

Источники внешних напряжений и силовых полей не пришлось искать долго. Пакет базовых документов Минобрнауки и Минсоцтруда вкупе с производными методическими рекомендациями УМО по специальности «Психология» давно получил прописку на рабочем столе автора [5], [6]. Результирующая концепция архитектоники электронного курса приняла следующий вид (смотри рисунок 1).

---

<sup>3</sup>За последние 3 года в связи с реализацией уже почти полного учебного плана ООП специальности третьего поколения и кадровой динамикой факультета в нагрузку автора оказалось 9 подобных дисциплин.С.Т.

<sup>4</sup>Данное озарение стало выражением квинтэссенции ранее осмысленных и ценностно присвоенных автором положений концепций саморегулируемых [1] и самоорганизующихся систем [2], [3], [4].



Рис.1. Архитектоника электронного учебного курса

Здесь основные и дополнительные каркасные разделы курса «держат» содержание универсально-методического назначения и структурируют информационно-дидактическое поле, в пределах которого осуществляется отработка ключевых для конкретного образовательного направления видов профессиональной деятельности.

Сегодня каркас ЭУК автора включает обще-методический раздел и модули учебно-теоретической подготовки; ресурсной поддержки СРС; ликвидации академической задолженности и модуль контроля. Эти модули не специализированы. Наиболее универсальными из них являются общеметодический раздел и модуль итогового контроля, о которых мы говорили ранее. В первом размещён базовый новостной форум, рабочая программа дисциплины, списки предлагаемых обучающимся форм самостоятельной работы. Именно в этом разделе мы размещаем информацию о критериях промежуточной и итоговой оценки, параметрах результатов обучения, подлежащих оцениванию. Второй по определению и умолчанию содержит все материалы, содержательно и методически обеспечивающие проведение контрольно-диагностического среза по итогам освоения программы.

Деятельностно-профилированные разделы курса относительно специализированы. Они поддерживают и организуют содержание, обеспечивающее формирование целевых видов деятельности выпускника. Они заявлены в соответствующих ООП и ФГОС и являются своего рода прототипами для так называемых обобщённых трудовых функций, предусмотренных соответствующим профессиональным стандартом.

Например, виды деятельности, осуществляемые выпускником ООП ВО по направлению «Клиническая психология», включает научно исследовательскую, проектно-инновационную; диагностическую и психотерапевтическую; психолого-просветительскую и педагогическую; экспертную и организационно-управленческую. В соответствии с этим деятельностно-профилированные разделы ЭУК «Нейропсихология»<sup>5</sup> включает модуль научно-исследовательской и инновационной и модуль профессионально-практической подготовки.

<sup>5</sup>Курс поддерживает одноимённую дисциплину, входящую в федеральный блок общепрофессиональных дисциплин ООП. С.Т.

Более мелкое деятельностно-профилированное дробление в отношении этого курса себя не оправдало. Оно приводит к фрагментации материала, имеющего интегративный характер.

Композиция деятельностно-профилированных разделов может варьировать. Например, включать модуль профессионально-практической подготовки в курсы, изначально в ориентированные на формирование исследовательских компетенций нецелесообразно. С другой стороны, ЭУК, поддерживающий программы ДПО и профессиональной переподготовки, вероятно, требует более широкого варьирования деятельностно-профилированных модулей.

Предметно-профилированное наполнение курса мы обеспечиваем, тематически структурируя наполнение разделов учебно-теоретической подготовки и ресурсной поддержки, модуля контроля и модулей деятельностно-профилированного сегмента. Важным условием для эффективной навигации в предметном поле, заданном курсом, и является создание информативных заголовков ресурсов и элементов курса, обеспечивающих наполнение каждого из несущих разделов.

Подобное структурирование ЭУК само диктует элементы курса, наиболее подходящие для наполнения того или иного раздела. Так, элементы «Лекция», «Семинар» и «Тест» прекрасно уживаются с задачами учебно-теоретической и мало применимы для наполнения модуля научно-исследовательской подготовки, а элемент «Глоссарий» более универсален.

Оценивая силу и слабость деятельностно-ориентированного сценария ЭУК, отметим следующее. Структура курса и взаимосвязь его содержания с целевыми видами профессиональной деятельности логически прозрачна от самых ранних этапов его разработки. Архитектоника курса универсальна и легко интегрируется с рабочими программами любой из дисциплин ООП, приобретающих сегодня компетентностно-ориентированный характер. Это позволяет значительно снизить трудозатраты на создание каркаса педагогического сценария. Так, автор создал шаблонный курс и, приступая к созданию нового курса, дублирует его, наполняя новым содержанием. Простота и логичность размещения материалов позволяет при разработке привлекать студентов, благодаря чему не только автор экономит свои силы и время, но и они получают серьёзный опыт учебно-методической деятельности, не говоря уже о материальном вознаграждении, если курс разрабатывается в рамках конкурса.

Некоторые издержки при подобном структурировании ЭУК мы всё же обнаружили. Так, например, описание структуры нескольких курсов, выложенных в едином поле, может создавать иллюзию шаблонности их содержания. Кроме того, могут возникать трудности при экспертизе или оценке соответствия с одержания курса техническому заданию на его разработку.

Представленный опыт позволяет заключить, что цепочка феноменов: ФГОС – ООП – Рабочая программы дисциплины – составляет весьма устойчивый базис для моделирования ЭУК со стабильной и продолжительной жизнеспособностью. Отражая тенденции развития института высшего образования, они задают силовые вектора, игнорирование которых при создании электронных учебных курсов становится катализатором процессов их (ЭУК) устаревания.

### **Литература**

1. Анохин П. К. Очерки по физиологии функциональных систем / П. К. Анохин–М.: Медицина.– 1975. – 448 с. [Книга]. /П. К. Анохин. – Москва : Медицина.–1975.– 448 с.
2. Ключко В. Е. Самоорганизация в психологических системах: проблемы становления ментального пространства личности: (введение в транспективный анализ). [Книга]. /В. Е. Ключко – Томск: [б.н.]. – 2005.– 174 с.
3. Князева Е. С. Синергетическая парадигма. Основные понятия в контексте истории культуры [Журнал] / Е. С. Князева, С. П. Курдюмов // Живая этика и наука .–2008. –№ 1. - С. 379 – 443.

4. Структуры и хаос в нелинейных средах [Книга]./ Курдюмов С. П. [и др.] – Москва: ООО Издательская фирма "Физико-математическая литература". – 2007.– 488 с.
5. Министерство образования и науки Российской Федерации Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от «24» декабря 2010 г. № 2057 // Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 030401 Клиническая психология. – Москва : [б.н.] –2010.
6. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации. Приказ от 12 апреля 2013 г. n 148н // «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов. Зарегистрировано в Минюсте России 27 мая 2013 г. N 28534. – 2013.

## MOODLE КАК СРЕДСТВО ОПТИМИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

DOI 10.17223/9785751124328/10

С.Б. Квеско<sup>а</sup>, С.Э. Квеско<sup>б</sup>

<sup>а</sup>Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, 634050, Российская Федерация; e-mail: svetla\_kvesko@mail.ru; телефон: +79095478578

<sup>б</sup>Лицей №10 г.Красноярска, Красноярск, 660113, Российская Федерация; e-mail: svetla\_kvesko@mail.ru

*В данной статье рассмотрена проблема модульно-ориентированной динамической среды как педагогической технологии процесса обучения. В работе обращено внимание на роль электронного обучения в образовательном процессе. Сделан аспект на актуализации этой технологии для развития самостоятельной работы обучаемого, творческих потенциалов и самореализации.*

**Ключевые слова:** асинхронность, образование, самостоятельная работа, система MOODLE, среда, технология, электронное обучение.

### Введение

Система *Moodle* рассмотрена как специально организованная учебная деятельность, которая способствует развитию компетенций. Использование системы *Moodle* в образовательном процессе позволяет сформировать у обучающихся способность к самостоятельному поиску, непрерывному самообразованию и творчеству. Актуальность использования дистанционных технологий в системе образования отражает потребности социума в совершенствовании форм обучения, прежде всего, заочного, реализации современных методов обучения с опорой на самостоятельность обучающегося, предоставлении вариативных образовательных услуг и определяется необходимостью разработки и описания педагогических требований к организации дистанционного образования.

Целью разработки и внедрения модульной объектно-ориентированной динамической обучающей среды *Moodle* является оптимизация асинхронной самостоятельной работы обучаемых, осуществление поддержки образовательного процесса по всем формам обучения, в том числе и повышения квалификации специалистов, переподготовки персонала.

### Основное содержание

Практическая реализация технологических платформ электронного обучения обеспечивает возможность традиционной дидактики, раскрывающей закономерности усвоения знаний, умений и навыков и формирования убеждений, способствующей развитию креативных личностей, способных самостоятельно решать проблемы. В этом актуальным является использование *Moodle*, которая еще известна как система управления обучением или

виртуальная обучающая среда, т.е. среда дистанционного обучения с открытым исходным кодом.

Самостоятельная работа студентов в электронной обучающей среде *Moodle* характеризуется асинхронностью. Реализация *Moodle* при организации асинхронной самостоятельной работы позволяет:

- обеспечить учебный процесс учебно-методическими материалами, которые повысят качество подготовки специалистов;
- произойдет реализация требований государственных стандартов;
- повысить эффективность управления самостоятельной работой студентов;
- реализовать рейтинговую систему оценки результатов обучения студентов;
- создать условия для внедрения в образовательный процесс системы электронного тестирования.

Моделирование электронной образовательной среды с акцентом предоставления обучающимся права выбора того, что и как изучать. В результате происходит усиление мотивации освоения профессии, создание условий для развития способности самостоятельного принятия решения, формирования ответственности и самоорганизации [1].

Преподавателям система дает возможность проявить творчество в раскрытии содержания и формы презентации курса. Возможности *Moodle* позволяют студенту выстраивать процесс познания (интеллектуального, эмоционального, нравственного) самостоятельно.

Система *Moodle* позволяет использовать различные формы самостоятельной работы студентов: диалог, обсуждение проблем в интерактивном режиме, подготовка творческих работ, тестирование и др.

Ценным моментом является проявление возможности личностно-ориентированного подхода к учащимся, посредством вариативности и гибкости изучения содержания на основе индивидуального темпа.

Оптимизация асинхронной самостоятельной работы студентов позволяет повысить качество образовательного процесса. Организация обучения в среде *Moodle* предполагает необходимость повышения компетентностного уровня личности в условиях асинхронной (неодновременной) учебной коммуникации.

*Moodle* – результативное средство организации самостоятельной работы, протекающей асинхронно. Если активизируется позиция студентов, то происходит учет специфики студентов и преподавателя.

Теоретическое обоснование и практическая апробация *Moodle*, поставленная нами при решении проблемы внедрения электронного обучения в учебный процесс, позволила определить потенциал и ресурсы *Moodle*, критерии и показатели внеаудиторной учебной деятельности.

### **Заключение**

Исследование было проведено с использованием таких методов, как обобщение педагогического опыта, наблюдение, опрос, метод экспертной оценки. Опытно-производственной базой, предоставившей возможность социально-образовательного эксперимента, явился факультет инновационных технологий Томского государственного университета.

Практическая значимость исследования заключается в том, что с помощью *Moodle* повышается активность студентов в освоении материала, усиливается стремление к самообразованию и самоорганизации студента.

Такой вид учебно-познавательной деятельности активизирует процесс интерактивного взаимодействия, в результате чего происходит активизация субъектной позиции студентов, повышается интерактивность занятий. На основании проведенного пилотного проекта по внедрению *Moodle* можно констатировать более успешную работу студентов в освоении дисциплины и лучшую подготовку к экзамену.

Наблюдается развитие самостоятельности студента, совершенствование знаний по организации поиска информации, приобретение новых знаний. Навыки в области тестирования содействуют развитию интеллектуального потенциала в сфере тестирования. Умение работать самостоятельно имеет значение для участия в олимпиаде в качестве призеров. Все это является стимулятором научно-исследовательской деятельности.

### **Литература**

1. Makienko M.A., Kvesko R.B., Kornienko A.A., Kvesko S.B. Cognitive competence of personality of the future engineer // 8th International Forum on Strategic Technology (IFOST - 2013): Vol. 2. Ulanbaatar, 28 June – 1 July 2013. – Ulanbaatar: MUST, 2013. — P. 692–693.

## **REDMINE КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫМ ОБУЧЕНИЕМ**

DOI 10.17223/9785751124328/11

*Н.Г. Булахов*

*Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, 634050, Российская Федерация; e-mail: nik@rff.tsu.ru; телефон: (3822) 413-964*

*В данной статье рассмотрено открытое серверное веб-приложение для управления проектами и задачами Redmine. Показана возможность его применения в качестве инструмента управления процессом электронного обучения. Изложены варианты использования Redmine как самостоятельного сервера и интегрированного в уже созданную инфраструктуру информационной поддержки процесса обучения на базе виртуальной обучающей среды MOODLE.*

**Ключевые слова:** *Redmine, управление проектами, отслеживание задач, контроль образовательного процесса.*

Современный образовательный процесс уже невозможно представить без использования информационных ресурсов, телекоммуникаций и электронного обучения [1]. Вместе с тем, наряду с очевидными преимуществами дистанционной формы получения знаний, всё острее встаёт проблема его рационального контроля и адекватной оценки [2]. В то время как обучаемому предоставляется круглосуточный доступ к образовательным ресурсам и снимаются ограничения на часы приёма преподавателя, сопровождающего курс, важно мотивировать планомерное прохождение курса, равномерно распределить нагрузку, выстроить план решения учебных и научных задач, а также проконтролировать этот процесс, предоставляя сведения о промежуточной аттестации в простой и наглядной форме [3].

Для этих целей в индустрии информационных технологий используют системы отслеживания заданий. Яркими представителями этого класса программного обеспечения (ПО) являются такие продукты, как Jira, Bugzilla, Track Studio, Redmine и другие. Все они обладают своими особенностями, преимуществами и недостатками, но важно отметить, что всё перечисленное ПО не является альтернативой виртуальных обучающих сред, таких как MOODLE [4]. Рассматриваемые продукты позволяют формализовать контроль электронного обучения в тех областях, где невозможно выполнить данную функцию стандартными средствами виртуальных обучающих сред либо поставленная задача не укладывается в рамки элементов курса. Это может быть выполнение литературного обзора, решение научных задач в рамках курсовых проектов, изучение информационных источников на заданную тему и тому подобное.

После изучения данной проблемы и возможных путей её решения на радиофизическом факультете Томского государственного университета было решено воспользоваться серверным веб-приложением для управления проектами и задачами Redmine (рис. 1). Благодаря веб-

ориентированности установка ПО необходима только на один выделенный сервер. Все участники получают доступ к Redmine по сети при помощи любого современного браузера.

Система предусматривает создание так называемого «проекта», в рамках которого становятся доступны файловое хранилище, база знаний, хранилище документов, форум, новостная лента, система обработки задач, календарь с указанием их статуса и диаграмма Ганта (рис. 1). При использовании дополнительных модулей система может дополняться новыми разделами.

В рамках новой задачи формулируется её описание, оцениваются её срочность, трудозатраты на исполнение, ставятся сроки, выбирается исполнитель. При необходимости определяется родительская задача и дочерние подзадачи. Далее выставляется текущий статус.

По мере выполнения задачи исполнитель вносит свои комментарии, указывает затраченное время, при необходимости прикрепляет документы и переводит задачу в следующее состояние с возможностью смены исполнителя.

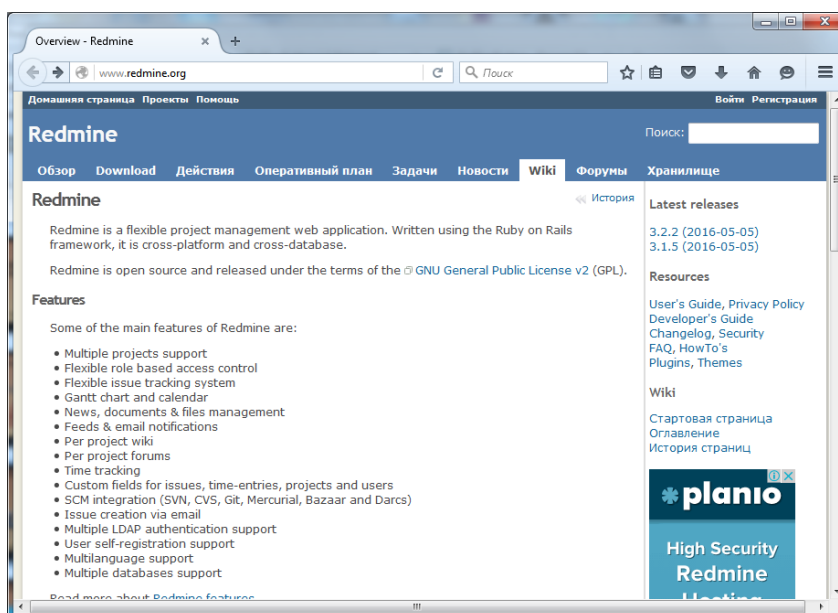


Рис. 1. Сайт проекта Redmine

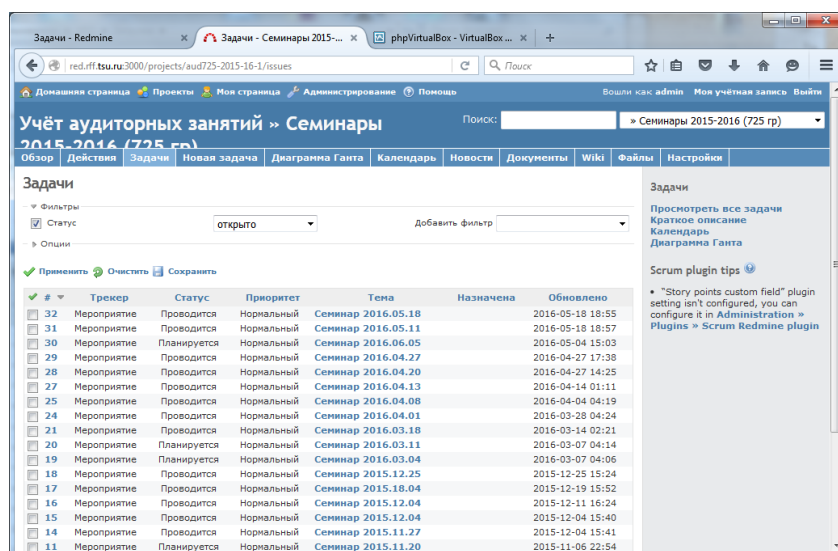


Рис. 2. Интерфейс Redmine



Граф состояний в проекте формируется администратором (рис.3) и может иметь несколько разных вариаций для различных групп пользователей, различающихся ролями в проекте. Так, например, студент может получить задание составить письменный отчёт со статусом «новое задание» и перевести его в статус «в работе». После выполнения задачи студент может прикрепить отчёт и сменить статус на «требуется проверки», одновременно переназначив исполнителя на преподавателя. Преподаватель, в свою очередь, либо переводит задачу в статус «закрыта», либо возвращает на доработку со статусом «требуется доработки» и студентом в качестве исполнителя. Студент повторяет свои действия, как и в прошлый раз. Права каждого пользователя определяются администратором проекта при составлении графа состояний.

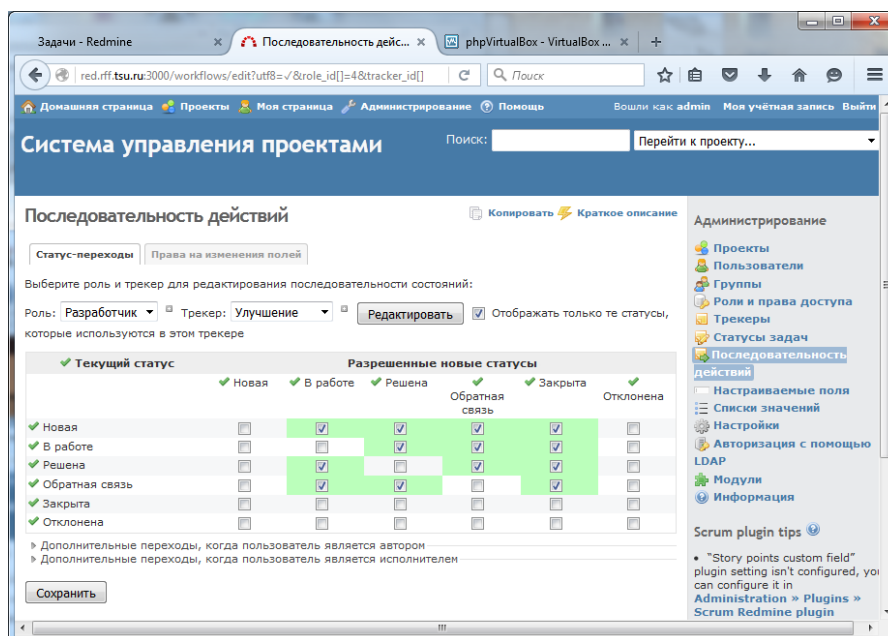


Рис. 3. Таблица переходов состояний проекта

В предложенную систему может быть интегрирована платформа для проведения видеоконференций BigBlueButton. Также возможно взаимодействие с MOODLE. Для этого используются соответствующие модули данных систем [5].

За время использования на радиофизическом факультете Томского государственного университета Redmine зарекомендовал себя надёжная система, мотивирующая учащихся к планомерной продуктивной работе и позволяющая в любой момент времени оценить состояние поставленных перед студентом задач, а также его фактические трудозатраты. Что способствует повышению объективности оценки со стороны преподавателя.

### Литература

1. Жуков А.А. Информационное и техническое обеспечение практикума по радиоэлектронике // Компьютерные измерительные технологии: Материалы I Международного симпозиума. – М.: ДМК Пресс, 2015. – С. 179–182.
2. Доценко О.А., Жуков А.А. Информационные технологии в организации научно-исследовательской работы студентов и магистрантов // Известия высших учебных заведений. Физика. – 2015. – Т. 58. – № 8/3. – С. 296–299.
3. Жуков А.А., Дейкова Г.М. Информационное и методическое обеспечение курса «Схемотехника аналоговых электронных устройств» // Известия высших учебных заведений. Физика. – 2013. – Т. 56. – № 10/3. – С. 124–126.

4. Жуков А.А., Коротаев А.Г. Методическое и информационное обеспечение курса “Основы работы в СДО MOODLE” // Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий. 2015. Т. 1. С. 46-49.
5. Маслова Ю.В. Использование электронного тестирующего модуля в системе Moodle для развития необходимых компетенций у студентов // Известия высших учебных заведений. Физика. – 2013. – Т. 56. – № 10/3. – С. 156–158.

## ПЛЮСЫ И МИНУСЫ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В КОММУНИКАТИВНЫХ КУРСАХ ФИНФ ТГУ

DOI 10.17223/9785751124328/12

Е.Н. Якунина

Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, 634050, Российская Федерация; e-mail: YE\_2010@mail.ru; телефон: +79095380957

*Внедрение электронного обучения в учебный процесс становится основополагающим вектором развития современного образования. Аспекты, связанные с необходимостью всеобщей виртуализации носят противоречивый характер. В статье рассматриваются некоторые итоги практического применения ЭУК в коммуникативных курсах.*

**Ключевые слова:** электронное обучение, коммуникации, групповая работа.

Эффективное использование современных образовательных технологий предполагает внедрение в учебный процесс дистанционных учебно-методических материалов. Наиболее востребованными на сегодня ресурсами являются электронные учебные курсы (ЭУК) в системе Moodle. Преимущества ЭУК перед традиционными формами представления учебных материалов очевидны: успешно реализуются технические, контролирующие, организационные функции, обеспечивается доступность и разнообразие (интерактив, мультимедиа, коммуникативность) материалов. Возможность освоения образовательных курсов независимо от места нахождения студентов и одновременное снижение трудозатрат преподавателей позволяют решать сложные задачи охвата качественным образованием всей территории страны и особых категорий обучающихся [1]. Однако тут есть и ложка дегтя. Без непосредственного контакта студента с группой и преподавателем снижается позитивный эффект социализации обучающихся. В высшей школе у студентов должно быть постоянное общение, обучение онлайн не гарантирует культурного обогащения и обмена опытом студентов в полной мере. Сочетание же электронного обучения с традиционным форматом аудиторного взаимодействия студента и преподавателя открывает большие возможности по формированию групповых и индивидуальных образовательных траекторий.

В связи с необходимостью формирования психологической компетентности и коммуникативных навыков у студентов IT-специальностей [2] на факультете информатики НИ ТГУ разработаны программы подготовки для магистров и бакалавров. В частности, введен курс «Групповая динамика и коммуникации», который способствует адаптации студентов 1 курса к учебному процессу и новым условиям жизни, формирует компетенции, связанные с эффективным построением командной работы и получением практических навыков применения методов управления групповой динамикой в различных видах взаимодействия. Курс способствует формированию групповых коммуникаций с использованием новых психолого-методических достижений и реализуется на базе парного коллективного танца [3]. Каждый модуль ЭУК включает в себя текстовые материалы, видео- и аудиоматериалы, вопросы или задания и др. Система контроля и оценки знаний обучающихся представлена набором вопросов и заданий для самоконтроля, контрольных тестов, проведением итогового

анкетирования, предусматривающего прикрепление файлов к форуму или в элемент Обратная связь. Все возникающие вопросы рекомендуется обсуждать с преподавателем в форуме, посредством системы личных сообщений в Moodle.

По результатам двух лет использования электронного учебного курса выявились следующие положительные и отрицательные моменты:

- у преподавателя есть возможность легко отслеживать, какие ресурсы наиболее востребованы студентами, частоту и длительность посещений или непосещений курса, при этом студент может легко симулировать свою активность в курсе, зная о такой возможности контроля;
- контроль и регулярные комментарии и сообщения преподавателя стимулируют студентов к самостоятельной работе и пониманию важности ее для получения положительной оценки, при этом у студента создается иллюзия, что не обязательно посещать аудиторские занятия, раз материалы доступны и размещены в электронном виде;
- при необходимости и желании студенты могут обращаться к преподавателю с вопросами и предложениями через систему сообщений или форум, но, как показывает практика, студенты чаще и охотнее пользуются социальными сетями для решения своих вопросов, чем ресурсами системы;
- преподаватель имеет адресную связь со всеми студентами и может как индивидуально, так и массово информировать их о заданиях и изменениях в расписании, при этом оказалось, что сообщения не всегда достигают адресата вовремя, потому что студенты не пользуются корпоративной электронной почтой и возникает необходимость дублировать информацию в социальных сетях;
- использование ресурса База данных для выполнения задания стимулировала студентов к поиску интересных материалов в Интернете и позволило преподавателю использовать некоторые из них в учебном процессе в дальнейшем, при этом интерфейс для просмотра записей и выставления оценок в системе крайне не удобен, контроль и отслеживание дублирующей информации (что часто случается) затруднен;
- ресурс Задание оказался удобным для контроля выполнения в назначенные сроки и возможностью массовой выгрузки ответов, при этом недружелюбность интерфейса для выставления оценок, комментирования и просмотра записей удручает, вызывает массу негатива как у преподавателя, так и у студента;
- попытка использования ресурса Форум как альтернативы ресурсу Задание для прикрепления ответов студентов в виде файлов оказалась более затратной по времени проверки и сохранения файлов, ввиду ограничений системы;
- ресурс Тест как форма контроля удобен тем, что автоматически выставляет оценку, без дополнительных усилий со стороны преподавателя, но при дистанционном выполнении тестирования есть много коллективно-совещательных вариантов выполнения тестов, одновременного использования материалов курса или других материалов, а также чисто технические проблемы – в ряде случаев тест не засчитывался при плохой интернет-связи.

В связи с необходимостью формирования и развития психологической компетентности студентов ИТ-специальностей, в текущем учебном году в учебный процесс факультета информатики внедрен курс «Групповая динамика и коммуникации в профессиональной практике» для магистратуры [2]. В задачи курса входят:

- формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с эффективным построением групповой работы и коммуникации в профессиональном контексте в области программной инженерии;
- получение практических навыков применения методов диагностики и управления групповой динамикой в групповых и командных видах профессионального взаимодействия;

– получение студентами навыков устной и письменной индивидуальной и групповой деловой коммуникации, в том числе в публичном формате.

Одноименный электронный курс помогает в интерактивном режиме повысить эффективность в изучении, развитии и отработке навыков профессионального группового общения с целью формирования у студентов личностных, общекультурных и профессиональных компетенций. Материал ЭУК содержит текстовые, теоретические, информационные и практические мультимедийные материалы по темам, оформленным в виде модулей. Зачетные задания реализованы с помощью ресурсов Тест, Задание, Семинар, Форум.

Спецификой контингента обучающихся в магистратуре факультета информатики является поголовная занятость магистрантов на работе по специальности. В связи с этим использование электронного обучения существенно облегчает выстраивание индивидуальных траекторий обучения, однако тогда возникают сложности с практической реализацией групповой работы в непосредственном аудиторном контакте. Наряду со всеми вышеперечисленными положительными и отрицательными аспектами эксплуатации ЭУК, выявились дополнительные, связанные с коллективной работой в ресурсе Семинар. В отличие от классического проведения семинарских занятий, когда все могут поучаствовать в обсуждении, взаимная проверка и оценивание в ЭУК проводится в рамках небольшого числа участников, что понижает общую полезность и эффективность занятия.

Анализ результатов анкетирования по итогам курса показал общую негативную оценку удобства и дружелюбности системы в целом: Moodle привносил немного негатива; взаимодействие с Moodle огорчает и т.д. Преимущество Moodle магистранты видят только в организации учебного процесса: размещение и доступность материалов, возможность выполнения тестов и заданий без отрыва от рабочего места. Но при этом обучающиеся выражают мнение о необходимости и полезности аудиторных занятий:

- необходимо больше дискуссионных занятий;
- необходимо больше тренингов, а так курс очень полезный;
- больше ситуаций, подходящих для дискуссий;
- больше групповых занятий;
- точно могу сказать, что прохождения курса через Moodle недостаточно. Как можно осваивать этот курс без общения с людьми? Определенно нужна практика, материал забудется. Тем не менее, это не значит, что материал не нужен совсем, а, наоборот, очень полезно прочитать, прослушать что-нибудь полезное (что-то да отложится) или просмотреть:
- к сожалению, практические занятия я прошел заочно, но уверен в том, что занятия, ориентированные на активный диалог преподавателя со слушателем, безусловно оказывают положительный эффект на вышеперечисленные навыки;
- думаю, что полученную информацию воспринимала отчасти поверхностно, в силу обстоятельств. Было интересно посмотреть чужие резюме (резюме попались удачно, как можно и как нельзя делать), а также аудиолекции по техникам общения и речи.

В отношении системы личных сообщений в Moodle магистранты, как и бакалавры, в большей степени предпочитают использовать социальные сети, считая их главным преимуществом коммуникативные возможности данной платформы, а также ее удобство и привычность.

В качестве пожеланий студентов к организации ЭУК: «В заданиях Moodle хотелось бы видеть наглядно, какие задания влияют на оценку, а какие предназначены для свободного прохождения. Это позволяет задать нужный настрой на прохождение того или иного задания».

Таким образом, использование электронного обучения меняет характер взаимодействия студента и преподавателя, требует от студента высокой мотивации и самодисциплины, открывает новые возможности для творческого самовыражения преподавателя, содержит

потенциал для реализации новых идей и личностного развития обеих сторон, не может и не должно заменить аудиторное живое общение в коммуникативных курсах.

### **Литература**

1. Программа развития электронного обучения на 2014-2020 гг. [Электронный ресурс] // Регламентирующие документы в области электронного обучения НИ ТГУ. URL: <http://ido.tsu.ru/normdocs/elearning/> (дата обращения: 24.15.2016)
2. Якунина Е.Н. Групповая динамика и профессиональные коммуникации в подготовке IT – специалистов // Информационные технологии и математическое моделирование (ИТММ-2014): Мат-лы XIII Международной научно - практической конференции им. А. Ф. Терпугова. Томск: Изд-во ТГУ, 2014. – Ч.1. – С. 245-248.
3. Якунина Е.Н. Особенности адаптации студентов к учебной деятельности при занятиях парным коллективным танцем: Дис... канд. б. наук. Томск, 2011. 206 с.

## **ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ НОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ**

DOI 10.17223/9785751124328/13

*Ю. В. Маслова<sup>а</sup>, А.П. Коханенко<sup>б</sup>*

*<sup>а</sup> Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, 634050, Российская Федерация; e-mail: mas22lova@sibmail.com; телефон: (3822) 41-39-64*

*<sup>б</sup> Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, 634050, Российская Федерация; e-mail: kokh@mail.tsu.ru; телефон: (3822) 41-35-17*

*В данной статье рассмотрены возможности использования электронных образовательных ресурсов в учебном процессе в условиях реализации новых образовательных стандартов на примере включения их в основу единой лабораторно-исследовательской базы по курсу «Волоконно-оптические линии связи» для дифференцированной подготовки различных категорий обучающихся.*

**Ключевые слова:** *электронное обучение, электронные образовательные ресурсы, компетенции, образовательные стандарты, бакалавры, магистры, специалисты.*

Высокопрофессиональная подготовка выпускников различного уровня – бакалавров, магистров и специалистов – является главной задачей современного вуза. Требования к результатам подготовки названных разных категорий студентов заложены в новые образовательные стандарты для вузов и выражены в различающихся компетенциях и результатах обучения [1]. Кроме требований стандарта, в профессиональной подготовке выпускников учитываются и требования работодателей.

Главное, что можно отметить: работодатели хотели бы получить работника не только с качественной общепрофессиональной подготовкой, но и готового к практической деятельности, которая у бакалавров, специалистов, магистров также различается по содержанию и уровню. Поэтому задачей вуза является выявление возможностей удовлетворения не только требований стандарта, но и требований работодателей к дифференцированной подготовке выпускников не только в теоретическом, но и в практическом плане.

Отсюда возникает проблема – как выстроить процесс обучения, чтобы подготовить будущих выпускников к более профессиональной деятельности в практическом плане.

При решении обозначенной проблемы в современном контексте обучения нельзя забывать об электронных образовательных ресурсах, которые в последнее время заняли значимые позиции в образовательной системе и являются ее неотъемлемой частью.

Как показывает практика, такие электронные курсы, с одной стороны, очень положительно воспринимаются студентами, с другой стороны, помогают решить ряд педагогических задач. Эти курсы наполнены различными электронными методическими и учебными материалами, а также разделами для самоподготовки и осуществления промежуточного контроля знаний в виде тестирующих модулей. Следует отметить, что для дистанционной связи студентов и преподавателя и управления деятельностью студентов используется система форумов.

На сегодняшний день одним из самых популярных и доступных платформ для построения электронного обучения не только в России, но и в мире является система MOODLE (Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment – Модульная Объектно-ориентированная Динамическая Обучающая Среда) [2]. Данный ресурс предполагает возможность оценивания усвоения изученного студентами материала. Для этого в системе существует единый журнал, который дает возможность подводить промежуточные и конечные итоги и формировать различные отчеты. В системе также предусмотрено отслеживание активности учащихся.

В нашем случае система используется как основа для обучения различных категорий студентов на базе единой лабораторно-исследовательской базы по волоконно-оптическим линиям связи (ВОЛС). Лабораторный практикум разделен на три модуля, каждый из которых ориентирован на определенную категорию обучающихся и базируется на отдельном специально разработанном электронном ресурсе в системе MOODLE [3,4].

Одним из немаловажных компонентов системы является наличие тестирующего раздела к каждому модулю, на основе которых происходит теоретическая самостоятельная подготовка студентов к лабораторным работам, а также контрольное тестирование, определяющее допуск к выполнению лабораторных работ. В банке тестовых вопросов предусмотрены специальные вопросы для каждой категории выпускников [5]. Например, вопросы для бакалавров предполагают проверку знаний обучающихся в области физических явлений, протекающих в оптических волокнах при прохождении оптического импульса, в тесты для специалистов добавлены вопросы, касающиеся не только знаний в области расчета, проектирования и условий эксплуатации ВОЛС.

Система управления обучением MOODLE предоставляет широкий спектр возможностей для построения тестов различного рода. Вероятность угадывания правильного ответа сводится к минимуму путем создания большого банка вопросов, а также функций случайного составления тестов и перемешивания вариантов ответа внутри теста [6].

Тестирование можно осуществлять как во время занятий, так и во внеурочное время. Стоит также отметить, что система MOODLE является доступной через сеть Интернет, поэтому позволяет студентам проходить тестирование не только в компьютерных классах, но и напрямую с домашнего компьютера. Таким образом, у студентов развивается такие необходимые навыки, как: способности к самообучению, способность анализировать свою деятельность и работать над ошибками, способность работать с информацией в локальных и глобальных сетях и др., наличие которых, в свою очередь, является обязательным требованием новых образовательных стандартов.

Таким образом, можно видеть, что разработанный лабораторный практикум, согласно принципам модульного обучения, полностью обеспечен учебным и методическим материалом, проблемными и прикладными задачами [7].

Также, опираясь на анализ, приведенный выше, можно выделить этапы подготовки студентов на базе единой лабораторно-исследовательской базы, основанной на электронных ресурсах в системе MOODLE. Рассмотрим подробно разработанные схемы проведения

лабораторного практикума для бакалавров, специалистов и магистров с применением электронного обучения.

Разные категории обучающихся (бакалавры, специалисты и магистры) имеют разный уровень входных знаний и навыков, в том числе и разный уровень самоорганизации. Поэтому для каждой такой категории необходимы специальные, методически разработанные схемы проведения лабораторных практикумов. Например, бакалавры в силу своей подготовки еще не умеют работать самостоятельно и требуют повышенного внимания преподавателя. Магистранты, в свою очередь, имеют более высокий уровень знания и самоорганизации.

На рисунке 1 представлена схема работы преподавателя с бакалаврами и специалистами при обучении их в рамках единой лабораторно-исследовательской базы по курсу «Волоконно-оптические линии связи».

Первоначальную подготовку к выполнению лабораторной работы обучающиеся бакалавры и специалисты выполняют, используя теоретический раздел соответствующего модуля в системе MOODLE [1,5].

На втором этапе обучающиеся должны выполнить самостоятельную проверку степени усвоения материала с помощью тестового раздела. На этом этапе студенты имеют неограниченное количество попыток, однако все результаты сохраняются в системе и в дальнейшем могут использоваться преподавателем для оценки объема и уровня самостоятельной подготовки.

На следующем этапе во время аудиторного занятия студентам предлагается выполнить контрольное тестирование, по результатам которого преподавателем принимается решение о допуске к выполнению лабораторной работы (необходимым и достаточным считается уровень выше 70 %). При положительном решении студенты приступают к работе со стендами.

Отчеты по лабораторной работе в электронном виде должны быть загружены в специальный раздел ЭОР не позднее определенного срока.

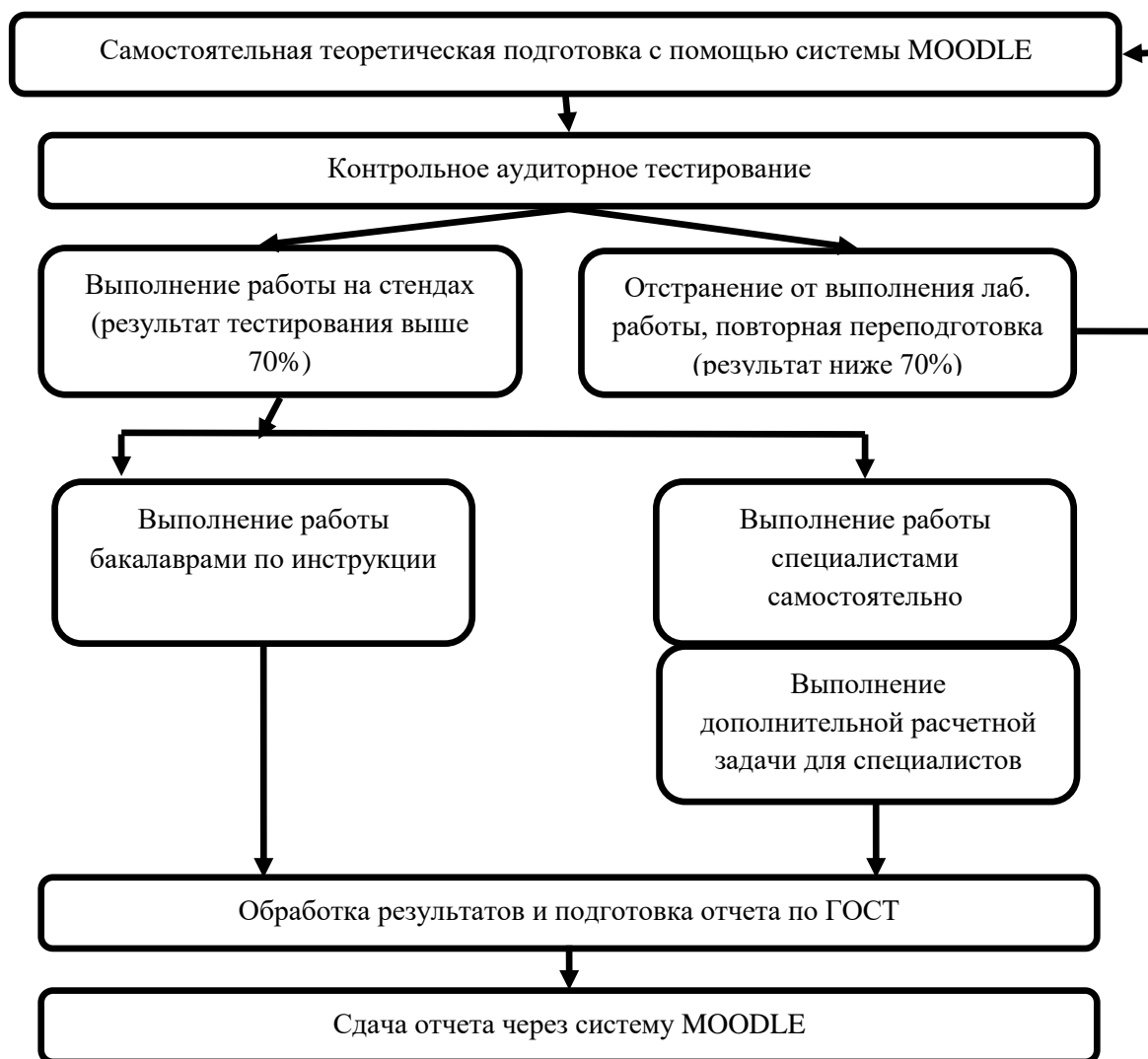


Рис. 1. Схема выполнения лабораторного практикума на базе единой лабораторно-исследовательской базы бакалаврами и специалистами

Такая система дает возможность преподавателю выставить в системе определенный срок, после которого система автоматически закрывает возможность загрузки отчета. То есть обучающиеся, не сдавшие вовремя отчеты, вынуждены лично идти к преподавателю за разрешением это сделать с объяснением причины. С психологической точки зрения такие методы мотивации помогают студентам повысить уровень самоорганизации и дисциплинированности, что также является немаловажной составляющей для успешной профессиональной деятельности в будущем. С точки зрения преподавателя такая организация учебного процесса также имеет свои преимущества, одним из которых является возможность проверки отчетов в любое удобное время и возможность выставления и оставления комментариев, которые незамедлительно увидит обучающийся.

Как уже было замечено выше, магистранты являются отдельной категорией обучающихся, подготовка которых должна включать не только профессиональную, но и проектную составляющую. Для достижения этих целей была разработана схема проведения лабораторного практикума, в основе которой лежит методика проектного профессионального обучения с использованием проектов профессиональной направленности.



На рисунке 2 представлена схема включения электронной составляющей обучения в проектно-профессиональную деятельность магистрантов в рамках той же единой лабораторно-исследовательской базы.

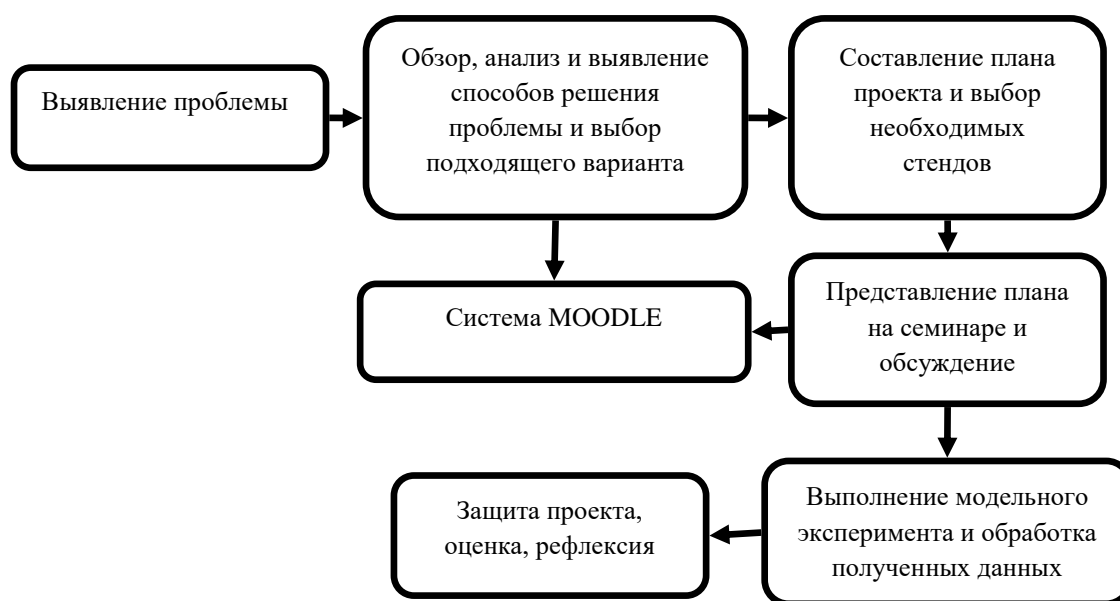


Рис. 2. Пример включения электронной составляющей в проектно-профессиональную деятельность магистрантов

Таким образом, для каждого из модулей, предназначенных для определенной категории обучающихся (бакалавров, специалистов и магистров), разработан электронный образовательный ресурс, объединяющий в себе всю учебно-методическую информацию, представленную в электронном виде, тестовый раздел, позволяющий обучающимся самостоятельно вести подготовку к лабораторным работам, а также необходимый для осуществления промежуточного и итогового контроля за знаниями студентов. Такого рода включение электронно-образовательных ресурсов в дифференцированный учебный процесс позволяет достигать качественных результатов развития компетенций, необходимых для дальнейшей успешной профессиональной деятельности выпускников.

### Литература

1. Применение компетентного и модульного подходов при организации лабораторного практикума для студентов разного уровня обучения / Ю. В. Маслова, А. П. Коханенко // Вестн. Том. гос. ун-та. 2015. № 394. С. 220–224.
2. Жуков А.А., Коротаяев А.Г. Методическое и информационное обеспечение курса «Основы работы в СДО MOODLE» // Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий. 2015. Т. 1. С. 46-49. Изложена структура электронного учебного курса «Основы работы в СДО Moodle». Курс используется в учебном процессе для организации аудиторной и самостоятельной работы студентов радиофизического факультета Томского государственного университета.
3. Использование электронного ресурса на базе системы MOODLE в рамках формирования компетентностно-модульного подхода к обучению студентов на примере курса "Волоконно-оптические линии связи" / Маслова Ю.В., Коханенко А.П. // Сборник научных статей I Всероссийской научно-практической конференции с международным участием / Изд-во Алтайского государственного университета. Барнаул, 2013. С. 23-27.

4. Перенос электронных ресурсов на платформу Moodle / Булахов Н.Г. // Известия высших учебных заведений. Физика. – 2015. – Т. 58. – № 10/3. – С. 202–204.
5. Использование электронного тестирующего модуля в системе moodle для развития необходимых компетенций у студентов / Маслова Ю.В., Коханенко А.П. // Известия вузов. Физика. 2013. Т. 56, № 10(3). С. 156-158.
6. Подготовка тестовых вопросов студентами как вариант организации их самостоятельной работы / Вячистая Ю.В. // Изв. вузов. Физика. – 2013. – Т.56. – №10/3. – С. 139-141.
7. Методические аспекты проведения практических и лабораторных занятий по дисциплине «Основы оптики» / Брюханова В.В., Дорошкевич А.А., Кириллов Н.С. // Известия высших учебных заведений. Физика. – 2015. – Т. 58. – № 8/3. – С. 304–307.

## ИЗ ОПЫТА РЕАЛИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОННО-МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА

DOI 10.17223/9785751124328/14

Ю.Ю. Ковалева

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Томск, 634050,  
Российская Федерация; e-mail: yulia\_kovalyova@tpu.ru ; телефон: +79234057755

*В данной статье рассматривается опыт применения электронно-модульного обучения в рамках преподавания дисциплины «Иностранный язык» в условиях технического вуза. Представлены структурные и организационные особенности электронно-модульного курса, созданного на платформе LMS Moodle и широко применяемого в практике обучения английскому языку студентов неязыковых направлений подготовки. Выдвинутая автором идея о том, что электронно-модульное обучение служит эффективным средством развития иноязычной коммуникативной компетенции обучаемых, подтверждается результатами проведенного сравнительно-сопоставительного анализа двух форм обучения – традиционного и электронно-модульного, представленными в настоящей работе.*

**Ключевые слова:** электронно-модульное обучение, LMS, электронная обучающая среда Moodle, электронно-модульный курс, модуль, инструменты Moodle, иноязычная коммуникативная компетенция.

Электронно-модульное обучение (ЭМО) на сегодняшний день является одной из самых востребованных и широко применяемых в образовательном процессе вуза технологий обучения, ярко демонстрирующая смену ориентиров в иноязычном образовании, поскольку позволяет осуществить переход от традиционного к личностно-ориентированному образованию посредством электронно-модульной организации учебного процесса, сохраняя при этом самые лучшие практики традиционного обучения.

Под электронно-модульным обучением иностранному языку (ИЯ) мы понимаем такой способ организации иноязычной подготовки студентов технических специальностей, который позволяет максимально эффективно использовать временные ресурсы «иностранный язык» за счет рационального структурирования содержания обучения в виде электронно-модульных курсов, реализуемых как в аудиторное, так во внеаудиторное время с применением информационных технологий.

Одной из самых распространенных технологических платформ, позволяющих реализовать электронно-модульное обучение, выступает LMS (*Learning Management System*), или система управления обучением, определяемая как программное обеспечение, программный продукт или интернет-технология, которая используется для планирования, организации и оценки отдельно взятого процесса обучения [1].

Особой популярностью у большинства отечественных вузов пользуется такая система управления обучением, как *Moodle*, название которой представляет собой аббревиатуру слов *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*, что в переводе с английского языка означает «модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда».

Электронная обучающая среда (ЭОС) Moodle успешно внедрена в процесс обучения Национального исследовательского Томского политехнического университета (ТПУ) для реализации различных целей, в том числе планирования, организации и оценки процесса обучения иностранному языку студентов технических специальностей.

Согласно А.В. Андрееву, применение в вузовском образовательном процессе ЭОС Moodle позволяет реализовать [2]: многовариантность представления информации; интерактивность обучения; многократное повторение изучаемого материала; структурирование контента и его модульность; создание постоянно активной справочной системы; самоконтроль учебных действий; выстраивание индивидуальных образовательных траекторий; конфиденциальность обучения; соответствие принципам успешного обучения.

На основе технологии электронно-модульного обучения разрабатывается множество электронно-модульных курсов, одним из примеров которых является курс «Getting to know you (знакомство с тобой)», предназначенный для обучения английскому языку студентов первого курса неязыковых направлений подготовки. Основная цель работы с данным курсом заключается в том, чтобы обучаемые имели возможность совершенствовать иноязычную коммуникативную компетенцию, а именно овладевать лексико-грамматическими навыками, навыками чтения, аудирования, говорения и письма в ситуациях социально-бытового общения. Настоящий курс рассчитан на изучение в течение одного учебного семестра и требует, как правило, не менее 15 часов самостоятельной работы студентов во внеаудиторное время. Курс имеет тематическую организацию и в структурном плане состоит из двух основных блоков:

- *руководства по работе с курсом* (информация о курсе, информация о преподавателе, новостной форум, общий форум по дисциплине, журнал оценок, глоссарий, инструкция по работе с курсом);
- *информационно-исполнительско-контролирующего блока*, включающего пять модулей по таким темам, как «Повседневные дела», «Досуг и увлечения», «Жилье», «Еда и напитки» и «Здоровье и медицина».

Студенты могут самостоятельно работать с материалом модуля при подготовке домашней работы, а также непосредственно на практических занятиях по английскому языку под руководством преподавателя.

Каждый из пяти представленных в курсе модулей включает следующие структурные элементы:

- *информационный блок*, содержащий календарный рейтинг-план, информационную карту модуля, список базовых учебных пособий;
- *методический блок*, включающий теоретический материал, набор грамматических правил, ссылки на сторонние материалы;
- *исполнительский блок*, который содержит ресурсы и деятельностные элементы курса (тексты для чтения, аудиофайлы, тестовые задания по лексике, грамматике, ссылки на ресурсы Интернет, проекты, форум);
- *контролирующий блок*, включающий итоговый тест, проверяющий степень усвоения учебного материала модуля.

Инструменты, используемые при создании данного курса, включают:

1. *Сервисы Google* (<https://www.google.com/intl/ru/docs>). Элемент курса, например, анкета, созданный с помощью этого инструмента, позволяет преподавателю: получать ответы на вопросы анкеты в кратчайшие сроки; иметь быстрый доступ к информации; получать статистику ответов в виде таблиц, схем, диаграмм и так далее; иметь представление о речевом опыте студентов перед изучением темы модуля.

2. *Видеоредактор Zaption* (<https://www.zaption.com>). Учебный материал, обработанный с помощью данного инструмента, позволяет студентам: просматривать материал в формате видеоролика и выполнять задание на понимание прослушанного, не переключаясь при этом с одного режима в другой; не использовать бумажные носители; получать мгновенную информацию о результатах выполненной работы и повторно просматривать видео в случае допущения ошибок; значительно разнообразить учебный процесс; познакомиться с современными инструментами обработки информации и воспользоваться ими при создании собственных ресурсов.
3. *Prezi* (<https://prezi.com>). Использование данного инструмента позволяет создавать анимированные презентации (ролики-инструкции по выполнению проекта). Наглядное представление инструкций, сопровождаемое иллюстрациями и видеоконтентом, позволит студентам: быстро и эффективно визуализировать алгоритм выполнения проекта; познакомиться с видеороликами, включенными в слайды презентации, и использовать их в качестве образца при подготовке собственных роликов; воспринимать информацию презентации в увлекательной и необычной форме (имеется фоновое аудиосопровождение);
4. *Лента времени TimeLineJS* (<https://timeline.knightlab.com>). Учебный элемент, созданный с помощью данного инструмента и интегрированный в ЭМК, позволит студентам: познакомиться с образовательным контентом в интересном и необычном формате; воспринимать информацию в более увлекательной форме по сравнению с Power Point презентациями; создавать свои собственные презентации – ленты времени – на основе представленных шаблонов, при этом тренируя навыки структурирования и организации информации на слайдах.
5. *Видеоредактор Active Presenter* (<http://atomisystems.com/activepresenter>). Учебный материал, обработанный с помощью данного видеоредактора, позволяет студентам: получить огромный аудиовизуальный эффект; выполнить индивидуальное задание в новом и непривычном для них формате; многократно возвращаться к просмотру видеоролика; выполнять предложенное в нем задание в удобном формате и отправлять результаты выполнения задания в режиме онлайн, что значительно ускорит его проверку преподавателем.
6. *Инструменты Moodle* (тест, задание, форум, чат и т.д.). Особо стоит отметить такой инструмент Moodle, как создание и управление значком. Студент получает значок за правильно и своевременно выполненное задание ЭМК, что позволяет привнести в электронное обучение эффект удовольствия.

Более чем двухлетний опыт работы с электронно-модульными курсами, созданными на платформе LMS Moodle, позволил нам выявить дидактический потенциал электронно-модульного обучения иностранному языку (ИЯ) в условиях технического вуза посредством сравнительно-сопоставительного анализа традиционного обучения и электронно-модульного обучения, результаты которого представлены в таблице 1.

Таблица 1. Сравнительно-сопоставительный анализ традиционного и электронно-модульного обучения ИЯ

Критерии	Традиционное обучение ИЯ	Электронно-модульное обучение ИЯ
1. Преподаватель	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Самостоятельно подбирает и структурирует учебный материал, планирует занятия в соответствии с графиком учебного процесса.</li> <li>– Применяет традиционный формат проведения занятий с использованием учебных материалов на бумажных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Планирует цикл занятий на основе разработанного электронно-модульного курса (ЭМК).</li> <li>– Использует современные образовательные технологии (e-learning, blended learning, edutainment) наряду с традиционными методиками обучения</li> </ul>

	<p>носителях (опрос домашнего задания, работа с учебником, письменные работы, устные доклады и т.д.).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Самостоятельно разрабатывает контролирующие задания и задания для самостоятельной работы обучающихся во внеаудиторное время.</li> <li>– Проводит текущий, промежуточный и итоговый контроль, сопровождающийся оценением ЗУН обучающихся.</li> <li>– Информировать обучающихся о полученных ими оценках на всех этапах учебного процесса.</li> </ul>	<p>как в аудиторное, так и внеаудиторное время.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применяет в учебном процессе контролирующие задания, представленные в ЭМК. Контролирует сроки и объем выполнения заданий на всем протяжении учебного процесса.</li> <li>– Знакомит обучающихся с перечнем заданий для самостоятельной работы во внеаудиторное время, с инструкциями и примерами их выполнения, размещенными в специальных разделах ЭМК.</li> <li>– Использует задания для текущего, промежуточного и итогового контроля, представленных в ЭМК.</li> <li>– Получает информацию о результатах учебной деятельности обучающихся посредством инструментов ЭМК.</li> </ul>
2. Студент	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Осваивает содержание обучения в соответствии с целями и задачами учебной дисциплины.</li> <li>– Выполняет на занятии предлагаемые преподавателем задания.</li> <li>– Представляет результаты самостоятельной индивидуальной работы на занятии.</li> <li>– Получает оценку своей учебной деятельности непосредственно на занятии.</li> <li>– Не имеет возможности принимать участие в оценивании работ других обучающихся.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Сознательно и последовательно осваивает содержание обучения в виде блоков, модулей и учебных элементов, представленных в ЭМК.</li> <li>– В случае пропуска занятия имеет возможность самостоятельно проработать учебный материал ЭМК в удобное для него время и месте.</li> <li>– Имеет возможность вне рамок занятия получить консультацию преподавателя по проблемным вопросам посредством инструментов ЭМК (чат, форум, электронная почта).</li> <li>– Работает с содержанием ЭМК как на занятии под руководством преподавателя, так и во внеаудиторное время.</li> <li>– Получает информацию о результатах своей учебной деятельности в виде суммы баллов с помощью сервисов ЭМК (по завершению выполнения задания, в процессе выполнения задания).</li> <li>– Размещает письменные работы в специальных разделах ЭМК.</li> <li>– Принимает участие в оценивании работ других студентов с помощью инструмента <i>форум</i>.</li> </ul>
3. Учебно-методическое обеспечение	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Используются учебные пособия и учебники отечественных и зарубежных издательств.</li> <li>– Применяются учебные пособия и методические разработки преподавателей кафедры.</li> <li>– Используются материалы из сети Интернет, распечатанные на бумажном носителе.</li> <li>– Используются аудио и видеоматериалы на CD и DVD носителях.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Используется учебный материал и разработанный к нему методический банк заданий, упражнений, контролирующих материалов, размещенный в соответствующих разделах ЭМК.</li> <li>– Учебные пособия зарубежных издательств используются в качестве дополнительных источников информации.</li> <li>– Аудио и видеоматериалы встроены в структуру ЭМК и могут быть использованы как в аудиторное, так и внеаудиторное время.</li> </ul>

		<p>– Обучаемые активно используют источники из сети Интернет для выполнения заданий, представленных в ЭМК (электронные словари, энциклопедии, обучающие сайты, сервисы YouTube и т.д.).</p>
4. Технические средства обучения	<p>– Применяются CD, DVD проигрыватели, телевизоры.</p> <p>– Используется компьютеры (при условии наличия компьютерного класса).</p> <p>– Используется Интернет (при условии наличия доступа к Интернет).</p>	<p>– Используются ПК, укомплектованные наушниками для индивидуальной работы с ЭМК.</p> <p>– Применяются программные средства и инструменты, сервисы Интернет, стимулирующие интерес обучаемых к выполнению предложенных заданий (Skype, Google, YouTube, ВКонтакте, Twitter, Facebook, Instagram и т.д.).</p> <p>– Применяются интерактивные панели и доски для демонстрации результатов самостоятельной работы обучаемых, проигрывания аудио и видеоматериалов.</p>
5. Контроль и оценка результатов учебной деятельности	<p>– Контролирующие мероприятия проводятся непосредственно преподавателем.</p> <p>– Обучаемые не информируются о графике проведения контролируемых мероприятий.</p> <p>– Контроль ЗУН проводится с использованием контролируемых материалов на бумажном носителе / в виде устного опроса.</p> <p>– Оценивание письменных и устных работ осуществляется преподавателем.</p>	<p>– Контроль результатов ЗУН обучаемых проводится на протяжении всего процесса работы с ЭМК.</p> <p>– Письменный контроль ЗУН встроен в структуру ЭМК; устный контроль проводится на занятии в виде устного опроса обучаемых или в процессе работы с ЭМК (видеосообщения, видеопроекты размещаются в <i>форуме</i> ЭМК, при этом преподаватель и обучаемые имеют возможность ознакомиться с любой из работ в удобное для них время и месте).</p> <p>– Оценивание письменных работ происходит автоматически с использованием сервисов ЭМК, устных работ – непосредственно на занятии (презентации, ролевые игры, диалоги, доклады и т.д.), во внеаудиторное время (просмотр презентаций, видеороликов, сообщений) с участием как преподавателя, так и студентов.</p>

Мы полностью разделяем точку зрения Ю.И. Капустина, полагая, что обучаемые должны в полной мере использовать возможности, предлагаемые как электронно-модульной формой обучения ИЯ, так и классическим «традиционным» образованием, в своей совокупности позволяющие ему реализовать и развить свои потенциальные способности с применением дистанционных технологий [3].

Исходя из опыта применения ЭМО ИЯ в условиях технического вуза, можно сделать вывод о том, что разработанные в LMS Moodle электронно-модульные курсы предлагают широкий спектр возможностей для развития таких ключевых компонентов иноязычной коммуникативной компетенции обучаемых, как:

- *информационно-технической компетенции*, находящей свое отражение в умении обучаемых самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность в процессе работы с материалом ЭМК, реализовать проектную деятельность, создавать коммуникативные продукты с использованием информационно-коммуникационных технологий;

- *тестовой компетенции*, представленной набором навыков выполнять тестовые задания различного уровня сложности, объема и формата, следовать инструкциям к заданиям, в том числе соблюдения предписанного объема письменного или устного высказывания, и т.д.;
- *лингвистической компетенции* в рамках выполнения заданий и тестов по лексике, грамматике, чтению и аудированию, снабженных ссылками на новые лексические единицы, представленные в глоссарии в каждом из модулей курса;
- *речевой компетенции* в процессе отработки навыков чтения и аудирования, выполнения заданий, создания и размещения письменных текстов на изучаемом языке.

### **Литература**

1. Alias N. A. Innovation for better teaching and learning: Adopting the learning management system / N.A. Alias, Zainuddin M.A. // Malaysian Online Journal of Instructional Technology. – № 2 (2). – 2005. – P. 27-40.
2. Андреев А.В. Практика электронного обучения с применением Moodle / А.В. Андреев, С.В. Андреева, И.Б. Доценко. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2008. – 146 с.
3. Капустин Ю.И. Педагогические и организационные условия эффективного сочетания очного обучения и применения технологий дистанционного образования: автореф. дисс. ... д-ра пед. наук: 13.00.08 / Ю.И. Капустин. – М., 2007. – 47 с.

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ КУРСОВ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОННОЙ СРЕДЫ MOODLE В ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРОБЛЕМНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО МЕТОДА ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ**

DOI 10.17223/9785751124328/15

Г.А. Петрова

*Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, 634050,  
Российская Федерация, e-mail: galina.petrova.1968@mail.ru; телефон: +79138740893*

*В данной статье рассмотрено проблемно-ориентированное обучение, позволяющее преподавателю иностранного языка обращаться к данному методу обучения в среде электронного образования, что побуждает организовать самостоятельную работу студентов.*

**Ключевые слова:** *проблемно-ориентированное обучение, электронная образовательная среда Moodle, междисциплинарный подход, методы оценивания.*

Проблемно-ориентированное обучение внедряется как одно из направлений педагогической технологии в вузе, задача которой является активизация во время практического занятия иностранного языка интеллектуальной деятельности студентов, их мыслительной способности. В переводе с греческого слова «проблема» означает «задача», «вопрос».

Позже центральным местом в обучении стало понятие «проблемной ситуации», что подразумевает под собой необходимость ставить проблемы, а на практике реализовывается в постановке вопросов и решения задач.

Проблемно-ориентированное обучение иностранному языку (ИЯ) представляет собой систему приемов, обеспечивающих целенаправленные действия педагога ФИЯ по организации включения механизмов мышления и поведения студентов путем создания проблемных ситуаций.

В процессе проблемно-ориентированного обучения ИЯ преподаватель не сообщает информацию (готовые знания), а ставит перед студентами проблему и путем пробуждения интереса к ней вызывает у них желание найти средство для ее решения.

В данном случае речь идет не о решении проблем, стоящих перед наукой, а о характере изложения известной учебной информации.

Проблемно-ориентированное обучение ИЯ осуществляется в трех основных формах:

- проблемного изложения материала преподавателем ФИЯ в так называемых проблемных лекциях;
- частично-поисковой деятельности студентов при участии преподавателя ФИЯ во время проведения практических занятий;
- самостоятельного исследования (проект-презентация), осуществляемого студентами под руководством преподавателя ФИЯ совместно с преподавателем профилирующей кафедры при написании рефератов, курсовых работ, а также при выполнении студентами проектов для студенческой конференции «Globalization and contemporary social economic region development». Надо заметить, что мы также приглашаем студентов–иностранцев из ТПУ, которые имеют возможность выступать со своими докладами в англоязычной секции.

Ключевым понятием проблемного обучения является «проблемная ситуация», которая создается преподавателем с учебной целью. «Проблемная ситуация» включает сложный теоретический или практический вопрос, требующий изучения, расширения, исследования в сочетании с определенными условиями и обстоятельствами, создающими ту или иную ситуацию. Проблемная ситуация, как правило, имеет две стороны:

- предметно-содержательную, связанную с выявлением противоречия опорных знаний, нехваткой какой-то существенной информации;
- мотивационную, направленную на осознание противоречия и пробуждения желания его устранить при условии приобретения студентами каких-то новых знаний.

При выделении и формулировке проблемных ситуаций на любом уровне преподаватель должен руководствоваться следующими требованиями: не постулировать истины в готовом виде, а выявлять и показывать противоречия, детерминирующие зарождение и развитие того или иного явления; ориентировать студентов на максимальную самостоятельность в познавательной деятельности; соотносить проблемную ситуацию, с одной стороны, с тезаурусом студентов, а с другой – предусмотреть, чтобы она была достаточно трудной, а не банальной, опираться на основные дидактические принципы (научность, систематичность, наглядность и т.д.) [1].

Конечно, мы учитываем специфику иностранного языка как предмета и его повышенную сложность, можно сделать вывод, что только проблемно-ориентированные задания, содействующие активизации деятельности студентов и формированию практических умений пользоваться иностранным языком как средством общения, способствуют повышению эффективности процесса обучения ИЯ и достижению более высоких результатов.

Очевидно, что проблемные ситуации способствуют лучшему усвоению нового материала, активизируют речемыслительную деятельность студентов, их познавательные потребности, а также самостоятельную работу и развитие творческого потенциала [2].

Можно сказать, что без проблемной ситуации и решения проблем не формируются приемы и способы самостоятельной поисковой деятельности студентов, их устойчивой познавательной деятельности, не обеспечивается достаточное развитие творческих способностей студентов.

Постоянно изменяющиеся условия профессиональной деятельности студентов в современном мире приводят к необходимости актуализации требований к их профессиональным компетенциям, что, следовательно, влияет на выбор технологий обучения.

Разработанным электронным учебно-методическим комплексам «Business issues in Economics», «Contemporary management» по профессиональному циклу, которые далее будем называть электронными курсами, мы выбрали электронную обучающую среду Moodle, что позволяет создавать редактируемые и управляемые комплексы электронных учебных материалов.



Основной целью создания электронного курса заключается в формировании иноязычной профессионально-коммуникативной компетенции. Полагают, что электронный курс должен создаваться с учетом дидактических, психологических, методических требований к электронным образовательным ресурсам.

Вследствие значительного повышения активности обучения ИЯ увеличивается важность управления процессом обучения, чтобы в условиях свободы выбора последовательности и способов организации обучения ИЯ помочь студенту выбирать рациональные траектории изучения дисциплины в образовательной среде Moodle, которая основана на принципах конструктивизма.

Принципы обучения можно рассматривать как рекомендации по выбору способов достижения педагогических целей с учетом закономерностей и условий образовательного процесса, эффективность которого может быть достигнута взаимодействием его элементов, поэтому при проектировании электронных курсов необходимо учитывать систему требований к ним как к педагогическим средствам.

Moodle – это система управления курсами (CMS), также известна как система управления обучением (LMS), позволяющая преподавателю создавать персональный сайт, наполненный динамичными курсами, или виртуальная обучающая среда (VLE) [3].

При использовании системы электронного обучения необходимо решить следующие задачи:

- разработка структуры электронного курса в соответствии с рабочей программой дисциплины;
- адаптация к электронной среде теоретических материалов, методического обеспечения практических занятий;
- деловых игр;
- организация аудиторной и самостоятельной работы студентов посредством Moodle.

В то же время, чтобы избежать фрагментарности образования, необходимо обеспечить системность и последовательность обучения, формирование знаний, умений и навыков в определенном порядке, когда каждый элемент учебного курса логически связан с другими.

Электронный курс должен предоставлять студенту возможность вместе с теоретическим мышлением развивать практическое и когнитивное (аудио- и видеоматериалы представлены в каждом разделе электронного курса), иметь доступ к мировым ресурсам, способствовать развитию иноязычной профессионально-коммуникативной компетенции.

Это веб-приложение, представляющее возможность преподавателям ИЯ создавать эффективные сайты для онлайн-обучения. Надо сказать, что этот программный продукт используется во многих странах мира университетами.

По своим возможностям Moodle соответствует критериям, предъявляемым учебными заведениями, которые необходимы для эффективной работы электронного ресурса.

Возможности Moodle включают:

- размещение файлов различных форматов, созданных с помощью внешних программ;
- создание учебных материалов внутри среды с помощью встроенного редактора;
- мониторинг обучения с помощью тестов, семинаров и других инструментов;
- коммуникацию внутри курса посредством форумов, вебинаров;
- обратную связь путем опросов и анкетирования.

В состав электронного курса мы включаем электронный учебник, предназначенный для самостоятельного обучения ИЯ студентов теоретических – грамматических – материалов, глоссарий, Casestudy, видеоматериалы по темам, а также модуль контроля результатов обучения, текстов. Так, в каждый раздел курсов «Business issues in Economics», «Contemporary management» включены теоретические материалы, созданные с помощью инструментов Moodle «Лекция», задания, тексты и тестирование.

Междисциплинарный подход к обучению ИЯ стимулирует студентов самостоятельно вести поиск информации из различных областей, анализировать ее, группировать и концентрировать в контексте конкретной решаемой задачи.

Многие преподаватели иностранного языка обращаются к проблемному методу обучения, который побуждает студентов работать на практическом занятии иностранного языка активно и творчески, а также разбудить их способности к прогнозированию событий; в соревновательной форме найти главные факты повествования; сделать проектную работу с презентацией в Power Point на основе исследовательской деятельности.

Нужно подчеркнуть, что для студентов высокого уровня иноязычной компетенции проблема, предлагаемая для дискуссии на конференции, должна быть достаточно актуальной, интересной и сложной (многокомпонентной), чтобы проблемности соответствовал уровень обучения и развития студентов.

Проблемное обучение позволяет студентам на основе имеющейся многообразной информации выработать свои собственные позиции, соотнести их с другими воззрениями, найти среди них те, которые соприкасаются с их взглядами, и выработать свое отношение к проблеме, т.е. сформировать иноязычную профессионально-коммуникативную компетенцию.

До недавнего времени на неязыковых гуманитарных факультетах (экономических) целью курса английского языка являлось формирование и развитие навыков и умений чтения и перевода научной литературы по специальности на русский язык.

На итоговом экзамене проверялось только сформированность навыков письменного перевода с английского на русский и просмотрового чтения профессионально ориентированных текстов. Применявшиеся контрольно-измерительные материалы (КИМ) обладали рядом недостатков, таких как низкий уровень надежности и субъективность выставленной оценки.

Для повышения надежности и объективности оценки возникла необходимость совершенствования контроля навыков и умений, владение английским языком в различных видах речевой деятельности, а, следовательно, и расширения спектра методов оценивания.

Как отечественные, так и зарубежные методисты (Алексеева, 2007; Баграмова, 1999; Hutchinson, 1987; Flowerdew, 1993) отмечают, что в области иноязычной подготовки специалистов эффективности можно достичь путем максимально приближения содержания, структуры и организации курса к реальным потребностям обучаемых [4].

В настоящее время курс английского языка на неязыковых факультетах носит коммуникативно-ориентированный и профессионально ориентированный характер. Его задачи определяются коммуникативными и познавательными потребностями специалистов соответствующего профиля.

Контроль должен быть направлен не только на проверку знания слов и операций, связанных с образованием различных грамматических форм и конструкций, но и на успешность выполнения действий и операций с изученными языковыми явлениями в ходе продуцирования устных и письменных высказываний, а также восприятия и понимания текстов на слух или при чтении.

Изменяются требования как к методам контроля и содержанию КИМ для входного, промежуточного и итогового контроля знаний, так и к подходу в выставлении оценки [4].

На наш взгляд, лучшим методом оценивания студенческих проектов в университете рассматривается при помощи групповых экзаменов с индивидуальным оцениванием.

Нами рассматривается проведение подобного экзамена в форме студенческой конференции. Считается, что данный метод лучше всего подходит для оценки междисциплинарных проектов на английском языке, выполняемых как индивидуально студентом, так и в команде.

Студенты презентуют свой проект перед комиссией, в состав которой входит преподаватель и внешние экзаменаторы (представители своего и другого вуза).

В процессе оценивания экзаменаторы внимательно следят не только за достижением цели проекта как таковой, но также определяют, достигли ли студенты в процессе командной работы над проектом общих целей (понимание необходимого тезауруса студентами; понимание концепций и их применение в различных иноязычных профессионально-коммуникативных ситуациях).

Экзаменаторы высказывают свое мнение об иноязычных коммуникативных навыках студентов, уточняют и проясняют те аспекты, которые не ясны из устной презентации проекта. Студенты имеют возможность отвечать на вопросы и дискутировать по теме проекта. По завершении экзамена, в форме конференции, каждый студент получает индивидуальную оценку.

Письменный реферат, статья на английском языке служит отправной точкой для индивидуальной оценки каждого студента, кроме того, оценивается устная презентация и ответы на вопросы каждого студента.

Преподаватель обязан следить за тем, чтобы задаваемые вопросы не выходили за рамки материалов письменного реферата и устной презентации.

Таким образом, использование электронных курсов Moodle позволяет представить учебные материалы в различных формах, оценивать качество обучения с помощью тестовых заданий, учитывать индивидуальные особенности студентов в процессе практической и самостоятельной работы. Мотивация студентов к обучению ИЯ значительно повышается, если они видят определенную связь между содержанием дисциплины и своей будущей профессиональной деятельностью. В электронной среде Moodle студенты имеют доступ ко всем материалам курса в соответствии с рабочей программой, что позволяет эффективно организовать обучение ИЯ при условии становления профессионально-компетентного специалиста.

### **Литература**

1. Виноградова О.С. Целесообразность использования проблемных методов в обучении ИЯ на продвинутом этапе в специализированном вузе/ О.С. Виноградова // Актуальные вопросы практики преподавания иностранного языка: сб. материалов науч.-практ. конф. вузов Москвы.- М.. 2003.- С.52-642.
2. Колеченко А.К. Энциклопедия педагогических технологий: пособие для преподавателей/ А.К.Колеченко. СПб.: Каро, 2009. -367.
3. Готская И. Б., Жучков В.М., Аналитическая записка «Выбор системы дистанционного обучения» РГПУ им А.И. Герцена [Электронный ресурс] URL: <http://edu.of.ru/attach/17/18088.doc>.
4. Сеничкина О.А. Методы оценивания сформированности иноязычной коммуникативной компетенции студентов-психологов (на материале английского языка).- диссер., СПб, 2015.
5. Ермолаева М.Г. Современный урок: тенденции, возможность, анализ. СПб. 2007.

## **ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ПРОЦЕССЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ НАПРАВЛЕНИЙ «РЕКЛАМА И СВЯЗИ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ» И «ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ»**

DOI 10.17223/9785751124328/16

*В.С. Лузан<sup>а</sup>, Т.В. Седых<sup>б</sup>*

*<sup>а</sup> Сибирский федеральный университет, Красноярск, 660041, Россия, г. Красноярск, пр. Свободный, д. 79, Тел.: +7 391 206 29 50, +7 923 354 64 69; e-mail: vladimir\_luzan@list.ru*

<sup>b</sup> Сибирский федеральный университет, Красноярск, 660041, Россия, г. Красноярск, пр. Свободный, д. 79, Тел.: +7 391 246 99 31, +7 913 509 04 38; e-mail: tvsedykhh@yandex.ru

*В данной статье рассмотрен опыт использования электронных образовательных ресурсов в процессе практической подготовки бакалавров направлений «Реклама и связи с общественностью» и «Педагогическое образование», обучающихся в Сибирском федеральном университете.*

**Ключевые слова:** электронные образовательные ресурсы, практическая подготовка, учебно-ознакомительная практика, производственная практика, высшее образование, бакалавриат.

В настоящее время особое значение приобретает организация практической подготовки специалистов в ходе получения ими профессионального образования в образовательных учреждениях и организациях. Одной из ключевых проблем при практической подготовке будущих профессионалов становится установление и поддержание продуктивной коммуникации между проходящими практику обучающимися, руководителями практики от образовательной организации и предприятия. Разрешение указанной проблемы, на наш взгляд, может быть связано с расширением спектра используемых инструментов коммуникации, в том числе и дистанционной.

Учебно-ознакомительная и производственная практики являются неотъемлемыми элементами практической подготовки высокопрофессиональных специалистов по одним из наиболее популярных среди абитуриентов направлений, каковыми являются «Реклама и связи с общественностью» и «Педагогическое образование». В то же время в связи с активным внедрением в образовательный процесс электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Сибирском федеральном университете имеется определенный опыт реализации учебно-ознакомительной и производственной практик с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в информационной обучающей системе: <https://e.sfu-kras.ru>.

Ежегодно учебно-ознакомительную и производственную практику проходит более 200 бакалавров направлений «Реклама и связи с общественностью» и «Педагогическое образование». Это актуализирует проблему педагогического и организационно-управленческого обеспечения эффективной организации практической подготовки студентов в условиях бакалавриата и приводит к появлению новых направлений в использовании дистанционных образовательных технологий в процессе профессиональной подготовки.

Прежде чем рассматривать имеющийся опыт использования дистанционных образовательных технологий при организации практики студентов, следует раскрыть специфику, основные цели и задачи учебно-ознакомительной и производственной практик. В соответствии с программой, цель учебно-ознакомительной практики заключается в закреплении и углублении знаний, полученных обучающимися при теоретическом обучении, подготовке их к изучению последующих специальных дисциплин и прохождению производственной практики.

Задачи учебно-ознакомительной практики:

- знакомство с особенностями избранной специальности;
- формирование мотивации к дальнейшему профессиональному развитию и осуществлению практической пробы;
- изучение коммуникационных процессов в социально-культурной и образовательной сферах;
- обучение профессиональным функциям под контролем руководителя практики;
- приобретение практических навыков разработки отдельных проектных решений.

Цель производственной практики заключается в углублении и закреплении полученных теоретических знаний по преподаваемым дисциплинам, привитии навыков и умений аналитической деятельности, способностей работы в коллективе.

Задачи производственной практики:

- знакомство со спецификой работы организации (учреждения) и методами работы специалиста соответствующего направления;
- приобретение опыта по планированию, подготовке и проведению мероприятий в соответствии с целями и задачами организации;
- участие в проектировании программ и отдельных мероприятий, обеспечение средств и методов реализации проектов;
- участие в организации работы проектных команд;
- приобретение социального опыта адаптации в трудовом коллективе, установлении контакта с коллегами по работе.

Однако, помимо программ прохождения учебно-ознакомительной и производственной практик, разработанных ведущими преподавателями, в Сибирском федеральном университете утвержден Регламент проведения практик по основным образовательным программам, в том числе по направлениям «Реклама и связи с общественностью» и «Педагогическое образование». В связи с этим процесс прохождения студентами практик жестко регламентирован и подразумевает оформление ряда документов: договор на прохождение практики между ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» и принимающей организацией, заявление студента на прохождение практики, направление на прохождение практики, требования к отчету по результатам прохождения практики и т.д. Кроме того, необходимым условием прохождения практики, как учебно-ознакомительной, так и производственной, является заполнение студентом и руководителем практики со стороны организации дневника практики и выполнение практических заданий, которые выдаются каждому студенту на организационных собраниях.

Контроль за прохождением студентами практики осуществляется руководителем практики в режиме постоянных контактов как с ответственными за прохождение практики на местах (Ф.И.О., должности и контакты, которых определены в договоре), так и регулярными контактами с самими студентами. Также одним из способов осуществления контроля является выборочное посещение руководителем практики организаций, в которых проходят практику студенты, с целью выяснения условий прохождения практики и соблюдения трудовой дисциплины студентами, а также выполнения программы практики.

Таким образом, процесс организации учебно-ознакомительной и производственной практик требует не только постоянного взаимодействия между студентами и руководителем практики, но и приобретения студентами начальных знаний о специфике производственных процессов и общепринятых правил соблюдения техники безопасности. Это приводит к необходимости поиска более результативных способов и средств взаимодействия, в том числе использования в образовательном процессе элементов смешанного обучения.

Для достижения описанных выше целей в информационной обучающей системе Сибирского федерального университета <https://e.sfu-kras.ru> были разработаны соответствующие электронные образовательные ресурсы. К примеру, для координации проектирования и проведения учебно-ознакомительной практики для бакалавров направления «Педагогическое образование» профиль «Информатика и информационные технологии в образовании» второго года обучения был разработан курс «Учебная практика», содержащий учебные и справочные материалы, информацию о местах практики и ответственных, перечень необходимых документов и заданий, форумы для совместного с руководителями практики анализа хода освоения студентами данного этапа их профессиональной подготовки.

При проектировании соответствующих электронных образовательных ресурсов необходимо учитывать три основных блока задач:

- 1) задачи, связанные с информационно-справочным сопровождением практики, т.е. направленные на ознакомление студентов со следующей информацией:
  - основными терминами в избранной профессиональной области;

- теоретическим обоснованием содержания практики, в том числе списком основной и дополнительной литературы, ссылками на размещенных в открытом доступе электронные источники;
- ознакомление студентов с общепринятыми правилами соблюдения техники безопасности и трудового распорядка на основе ряда документов: «Типовая инструкция по охране труда для пользователей бытовых электроприборов»; «Типовая инструкция по охране труда для неэлектротехнического персонала»; «Типовая инструкция по охране труда при работе на персональном компьютере»; Перечень видов ответственности за нарушение трудового законодательства и требований нормативно-правовых актов; Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 03.06.2003 № 118 «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03»;
- необходимыми для прохождения практики документами и требованиями к ним;
- данные о местах прохождения практики, ответственных от образовательной организации и предприятия;
- сведения о сроках практики, ее основных этапах, проводимых собраниях и мероприятиях.

Для решения данного типа задач могут быть использованы такие элементы среды Moodle, как глоссарий, страница, пояснение, гиперссылка, книга, лента времени. Так, в электронном образовательном ресурсе «Учебная практика» нами был использован элемент «гиперссылка» для того, чтобы студенты могли узнать не только адрес, но и точное место расположения образовательного учреждения, в котором они будут проходить практику. Данный элемент содержит ссылку на соответствующий объект, размещенный в популярной геоинформационной системе.

2) задачи, связанные с организацией оперативного взаимодействия руководителей практики со студентами. Сюда можно отнести следующие задачи:

- обмен оперативной информацией о ходе практики, её основных событиях и мероприятиях;
- проведение консультаций со студентами по текущим вопросам прохождения практик;
- организация обсуждения и рефлексии прохождения студентами практики.

При решении данных задач нами используется комплекс форумов, семинаров, чатов. Опыт показывает, что наиболее эффективной формой организации взаимодействия с целью обмена оперативной информацией выступает форум, а для консультирования – чат. В качестве примера можно описать форум, организованный в курсе «Учебная практика». Оптимизация взаимодействия со студентами потребовала выделение для каждого места практики (образовательной организации) отдельного раздела форума, доступ к которому получали проходящие в нем практику студенты. Данный раздел позволял разрешать оперативные проблемы, возникающие при выполнении заданий и проектировании внеурочных мероприятий. Руководитель практики от вуза мог на основании размещенной в форуме информации более продуктивно планировать посещение места практики (посещать организованные школьные праздники и проводимые внеурочные мероприятия).

3) задачи, связанные с промежуточным и итоговым контролем результатов освоения практики студентами. Данная группа включала следующие задачи:

- проведение контроля знаний правил соблюдения техники безопасности и трудового распорядка;
- организация промежуточного контроля за ходом выполнения студентами наиболее значимых заданий практики;
- осуществление итогового контроля результатов практики.

При решении данной группы задач нами использовались такие элементы информационной образовательной среды, как задание, семинар, тест. Задания и семинары использовались для контроля за выполнением ключевых заданий практики (анализа проводимых наблюдений, разработки событий и мероприятий, выполнения фото- и видеоотчетов, заполнения дневников).

Тестирование применялось с целью выявления исходного уровня знаний студентами теоретических основ и общепринятых правил соблюдения техники безопасности и трудового распорядка.

При разработке электронных образовательных ресурсов, направленных на организацию практической подготовки бакалавров направлений «Реклама и связи с общественностью» и «Педагогическое образование», нами использовались три основные модели организации структуры курса:

- хронологическая, предполагающая упорядочение содержания курса в соответствии с конкретным днем и (или) периодом практики. Данная модель целесообразно использовать при организации концентрированной практики небольшой продолжительностью (1-2 недели), когда существует возможность до начала практики составить детальный план её прохождения студентами. В курсе «Учебная практика» была использована именно эта модель. Структура курса предполагала описание содержания каждого дня практики, выдаваемых и выполняемых заданий, форм организации работы.
- тематическая, выполненная в соответствии с основными направлениями (темами) содержания практики. Данная модель может быть использована при управлении распределенной и концентрированной практики, в том числе и продолжительной длительности (6-8 недель). Курс «Учебно-ознакомительная и производственная практика» был разработан на основе указанной модели и включал в себя следующие темы: глоссарий, регламентирующие документы прохождения практик, правила соблюдения пожарной безопасности и охраны труда, формы необходимых документов, требования к выполнению отчетов, контрольно-измерительные материалы.
- смешанная, сочетающая элементы первых двух моделей, когда отдельные дни (установка на практику, подведение итогов и пр.) могут быть детально описаны, а далее задания распределены по темам. Используется при организации распределенной и концентрированной практики.

Подводя итог, хотелось бы отметить, что практический опыт использования электронных образовательных ресурсов при организации практической подготовки бакалавров направлений «Реклама и связи с общественностью» и «Педагогическое образование» в течение двух последних лет свидетельствует об улучшении результатов прохождения студентами учебно-ознакомительной и производственной (в том числе педагогической) практик. Подтверждением этого являются повышение среднего балла за практику до 4,21 по пятибалльной системе, факт получения положительных отзывов от организаций социальной и образовательной сфер, заключение долгосрочных договоров с предприятиями и организациями на прохождение студентами Сибирского федерального университета учебно-ознакомительной и производственной практик.

## **ИЗ ОПЫТА ПРИМЕНЕНИЯ МОДУЛЯ БАЗА ДАННЫХ В СИСТЕМЕ MOODLE**

DOI 10.17223/9785751124328/17

*Л.А. Татарникова*

*Томский государственный архитектурно-строительный университет, Томск, 634003,  
Российская Федерация; e-mail: latatar@gmail.com; телефон: (3822) 65-96-40*

*В данной статье приведены примеры использования модуля «База данных» для организации самостоятельной и коллективной работы студентов, рассмотрены особенности этого вида активности и ключевые настройки.*

**Ключевые слова:** *Database activity, База данных, коллективная работа в MOODLE.*

Одна из сильных сторон системы управления обучением MOODLE состоит в том, что эта система предлагает множество инструментов для организации коллективного обучения и обучения в сотрудничестве. Один из таких инструментов — База данных (Database activity) — на мой взгляд, совершенно незаслуженно не пользуется большой популярностью, в то время как возможности, которые он предлагает для организации обучения, велики и разнообразны. Предложить некоторые решения — цель этой статьи.

Примеры, о которых пойдёт речь в статье, расположены в электронном курсе [2].

База (или коллекция), которую можно создать с помощью этого модуля, представляет собой двумерную таблицу, строки которой являются записями, а столбцы — полями. Запись — сведения о некотором объекте, поля — свойства, которыми описывается этот объект. На рисунке в [1, с. 4] показаны типы полей, которые доступны в этом элементе. Все они, кроме поля PoodLL, стандартны и доступны сразу после установки.

На рис. 1 представлена сравнительная характеристика Базы данных с популярными активными элементами курса, которая поможет выбрать нужный элемент в той или иной ситуации.

Из всех активных элементов курса База данных наиболее близка к элементу Глоссарий. По сути Глоссарий представляет собой базу данных с фиксированными полями и форматами представления.

Ещё один элемент курса, который в некоторых случаях уступает Базе данных в удобстве и возможностях, — Форум. Основное, на мой взгляд, различие этих двух элементов состоит в том, что в Базе данных главное «действующее лицо» — собственно запись, её содержимое, комментарии «обслуживают» запись, позволяя её улучшить (помним, что запись в нашем случае — это ответ студента), тогда как в Форуме главным является обсуждение, топик (ответ студента) здесь всего лишь повод, тема обсуждения.

В этом же аспекте с Базой данных можно сравнить элемент Вики. Большой «плюс» Базы данных в сравнении с Вики заключается в возможности задать структуру ответа.

И, наконец, ещё один элемент, способный «поспорить» с Базой данных в курсе, — Задание. И здесь главным критерием выбора может служить вопрос: «Должен ли быть ответ студента публичным?» Если «да», то выбираем Базу данных, «нет» — Задание.

### ***Примеры использования Базы данных***

#### **Библиотека**

Библиотека учебных пособий [1, с. 9] и библиотека мультимедийных приложений [1, с. 7–8] являются примерами «традиционного» использования базы данных. Преимущества библиотеки, организованной с помощью базы данных, — удобство заполнения благодаря заданной структуре, удобный поиск, возможность красивого представления каждого издания [3]. Можно отметить ещё один очень важный момент: если библиотека создана в рамках всего сайта, то для её пополнения авторам необязательно иметь роль преподавателя в курсе, достаточно роли студента.

#### **Проведение конференции**

В формате базы данных можно реализовать организационный период проведения конференции и её «стендовую» часть (рис. в [1, с. 10]). Участник записывается на курс и создаёт запись в Базе данных, указывая секцию, название доклада, руководителя. Позже сюда же он выкладывает тезисы или текст доклада, презентацию. При этом каждый участник может посмотреть другие доклады, в комментариях задать вопросы, дать рекомендации [4].



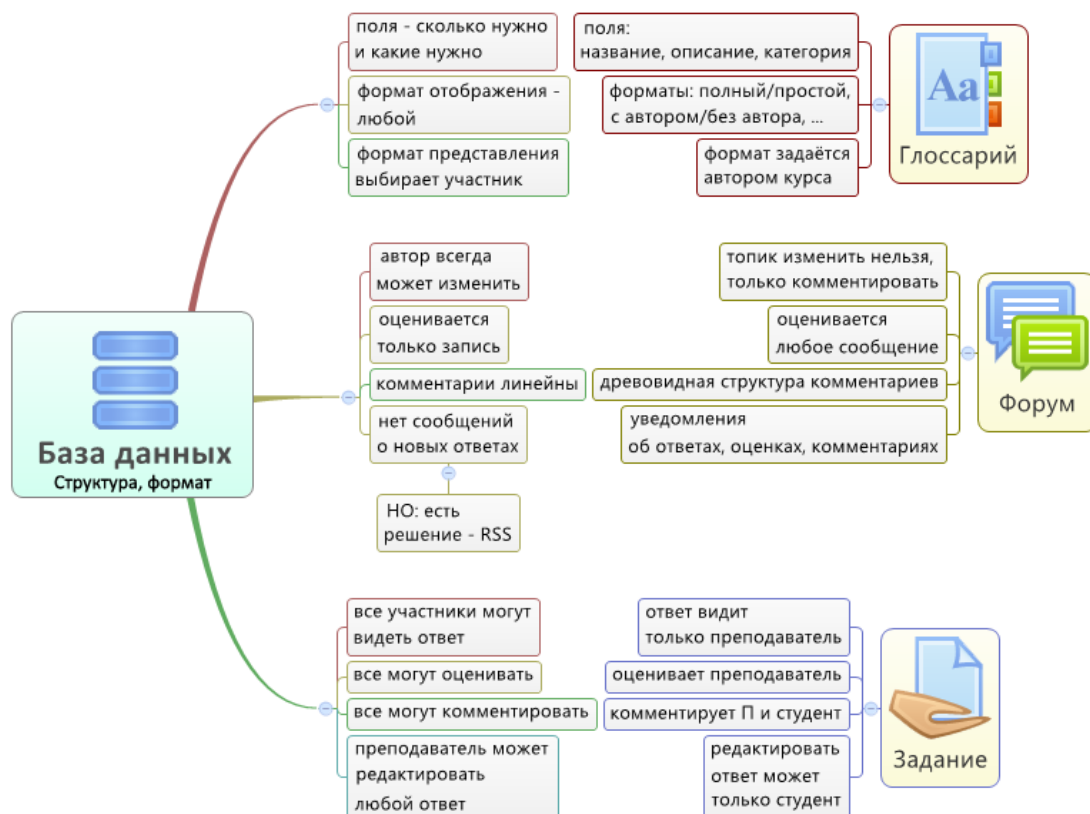


Рис. 1. Особенности элемента База данных в сравнении с другими активными элементами

### Отчёт по практике

Очень удобно с помощью Базы данных организовывать отчёт по практике (рис. в [1, с. 11]). Практикант, создавая запись, указывает руководителя, который после этого выдаёт студенту задание. Сюда же практикант помещает все отчётные документы, включая ежедневно заполняемый дневник.

При работе с такой базой данных очень важно определиться со следующими моментами:

1. В конце практики все поля должны быть заполнены, но при этом нельзя им придавать статус обязательных, ведь при создании записи практикант ещё не может заполнить большую часть полей. В нашем примере обязательным является единственное поле — руководитель практики. Отслеживание полноты отчёта при этом ложится на плечи руководителя, оценивающего результат.
2. После создания записи практикант обязательно должен уведомить руководителя (обычно это делается в личном сообщении), поскольку База данных не рассылает уведомлений о создании новых записей и изменении имеющихся.
3. Все руководители практики должны иметь в курсе роль преподавателя — в этом случае они смогут вносить изменения в записи студентов, например, для того, чтобы выдать задание на практику.

### Тематический словарь

Очень интересная идея преподавателя экономики Шилиной Татьяны Александровны. Каждый обучающийся формирует свой собственный терминологический словарь. При этом красивое оформление записи в виде тетради заранее настроено преподавателем с помощью шаблонов (рис. [1, с. 12]).

### Задание-цепочка

Задание подобного типа предлагает при его выполнении опираться на «соседних» студентов — тех, кто выполнил задание непосредственно перед или после Вас [5]. В приведённом примере [1, с. 13] студенту необходимо было создать Google-документ с

публичным доступом и возможностью давать комментарии. Следующий студент должен запросить доступ с возможностью редактирования, и, как только он получает этот доступ, он может выставить оценку предыдущему студенту (в качестве оценки в данном случае выступает шкала «не выполнено / выполнено»). Такие задания могут быть использованы тогда, когда для выполнения некоторого действия нужны усилия двух-трёх участников с разными ролями — получается некий конвейер, придающий задаче игровой характер.

### **Коллекция дополнений на форуме moodle.org**

И, наконец, пример извне — плагины, в том числе коллекция тем для MOODLE, выкладываются тоже с помощью Базы данных. На рисунке в [3, с. 15] хорошо видны шаблоны списка и одиночной записи, каждый участник группы разработчиков может здесь создать новую запись и отредактировать старую. Тут же каждый участник может оставить комментарий с вопросом или благодарностью.

### **Создание и настройка Базы данных**

Рассмотрим тонкости создания Базы данных на примере коллекции ссылок на интересные объекты нашего Мира[6]. Структура записи будет такой:

- Название объекта (поле типа Текст)
- Описание (Текстовая область)
- Изображение (Изображение)
- Координаты (Широта и долгота)
- Ссылка на панораму, большое фото, интересное описание (Гиперссылка)

При создании нового элемента курса База данных обратит внимание на некоторые разделы в его настройке [1, с. 18]:

- **Записи.** Здесь мы можем указать, требуется ли одобрение (если укажем, что требуется, то запись не увидят студенты, в том числе и автор, пока она не будет одобрена преподавателем — довольно спорная настройка), разрешены ли комментарии, количество записей, необходимых для просмотра и завершения элемента, максимальное количество записей, которые может сделать обучающийся.
- **RSS.** Выше упоминалось, что модуль База данных не рассылает уведомления участникам курса о внесённых в неё изменениях, и в некоторых случаях это бывает очень неудобно — приходится периодически открывать базу и проверять, не появились ли новые записи. Достаточно удобным решением может оказаться новостная лента, добавляемая в курс с помощью блока «Внешние RSS-ленты». Но чтобы База данных отображалась в новостной ленте, необходимо в её настройках указать количество записей в RSS-ленте, отличное от нуля.
- **Оценки.** Обратите внимание: по умолчанию студенты не имеют право оценивать записи в Базе данных. Но, поскольку мы рассматриваем примеры применения БД для коллективной работы, чаще всего такое право надо студенту дать. Как это делается, показано ниже.

Следующим этапом разработки Базы данных является создание полей. Поля (их названия и типы) перечислены выше, отметим некоторые важные моменты:

- Поле, которое будет отображаться в новостной ленте (в нашем примере это название объекта), необходимо создать в первую очередь. В списке полей оно должно быть первым (см. [1, с. 19]).
- Стоит также у поля «Название объекта» отметить переключатель «Разрешить автосвязывание» — в этом случае база данных будет работать почти как элемент Глоссарий, создавая ссылки везде, где встретится название того или иного объекта из базы.
- В настройках поля «Изображение» можно указать размеры картинки при просмотре списка записей (поменьше) и при просмотре единичной записи (крупнее). Отметим, что если мы укажем и ширину, и высоту в единичном просмотре, картинка исказится, пытаясь вписаться

в указанные размеры. Если мы заранее не знаем размеров всех вставляемых картинок, можно указать только один размер, например, ширину.

После создания полей можно проверить созданную базу, добавив в неё пару записей, а затем просмотрев их во всех доступных режимах (списком, по одной записи, в поиске). И здесь нас часто ожидает довольно скучная картина: слева мы видим названия полей, далеко не всегда информативные, справа — текст, картинки, координаты и т.д. (см. рис. в [1, с. 20]). Никаким образом мы не можем узнать автора записи, дату её добавления или изменения. Возможно, при просмотре списком нам не нужно видеть некоторые поля, например, описание объекта. Форма создания новой записи тоже не информативна, и обучающемуся иногда даже сложно понять, что от него требуется. И здесь нам на помощь приходят шаблоны, с помощью которых можно задать оформление базы в различных режимах просмотра.

В Базе данных существует пять шаблонов интерфейса (эти шаблоны определяют, как будет выглядеть список записей, одиночная запись, формы поиска и добавления записи, запись в RSS-ленте) и два служебных шаблона (шаблон с CSS-таблицей и шаблон с кодом JavaScript).

Каким образом создаётся шаблон интерфейса? Открываем вкладку «Шаблоны», а затем выбираем нужный шаблон. Удаляем из текстовой области имеющийся шаблон и формируем собственный, используя теги. Теги — это специальные слова, которые указывают, какое поле, команда или кнопка будет отображаться в заданном месте. Например, если мы хотим, чтобы слева находилось изображение объекта, мы вставляем тег `[[Изображение]]` (именно так, в двойных квадратных скобках). Кнопка редактирования записи вставляется тегом `##edit##`, автор записи — `##user##`, и т.д. Все доступные теги записаны слева, щёлкнув по нужному тегу Вы тем самым вставите его в место, где находится курсор. На рисунках в [1, с. 22, 24] показан шаблон списка, заданный по умолчанию, и сформированный пользовательский шаблон. На рисунках в [1, с. 26–27] изображён переработанный шаблон добавления записи с подробным пояснением назначения каждого поля. Результат можно увидеть на странице [7].

Выше отмечалось, что База данных требует дополнительных настроек, производимых как в целом на сайте MOODLE (администратором), так и в конкретном курсе и в элементе база данных. Перечислю эти настройки:

- **Взаимооценивание.** Чтобы студенты могли оценивать записи других участников и видеть свои оценки, необходимо настроить права в созданной Базе данных. Откройте базу данных, перейдите в раздел «Управление базой данных → Права», найдите в списке заголовков «Элемент курса: База данных» и добавьте студенту нужные права (см. рис. [1, с. 29], интересные права отмечены зелёными галочками).
- **Автосвязывание** будет работать только в том случае, если на сайте включен фильтр «Автоматическое создание ссылок на записи модуля База данных» (этот фильтр включает администратор системы). Преподавателю же после создания Базы данных достаточно будет зайти на страницу «Управление базой данных → Фильтры» и включить указанный фильтр, если он отключен (рис. в [1, с. 30]).
- **RSS-ленты.** Для использования RSS-лент администратору необходимо включить RSS-ленты в разделах «Расширенные возможности» и «Плагины → Модули элементов курса → База данных». В курсе же преподаватель должен выполнить следующие действия:
  - в настройках Базы данных указать количество записей в RSS-ленте (об этом мы говорили выше);
  - перейти по «Управление базой данных → RSS-лента для этого элемента курса» и скопировать ссылку открывшейся страницы;
  - на главную страницу курса добавить блок «Внешние RSS-ленты» и в настройках этого блока указать параметры новостной ленты. Главный параметр — ссылка на новостную ленту, её можно создать, перейдя по ссылке «Добавить/редактировать ленты → Добавить новую ленту», и вставив в поле «URL-адрес ленты» ссылку,

которая была скопирована на предыдущем шаге. Подробнее весь этот процесс показан на с. 31–32 в [1].

Отметим ещё один параметр блока «Внешние RSS-ленты» — «Отображать описание каждой ссылки». Если он отключен («нет»), то в новостной ленте будут видны только названия записей (значение поля, созданного первым) (рис. 2а), если же этот параметр включен, в ленте будут дополнительно отображаться те поля, которые указаны в шаблоне RSS (рис. 2б).

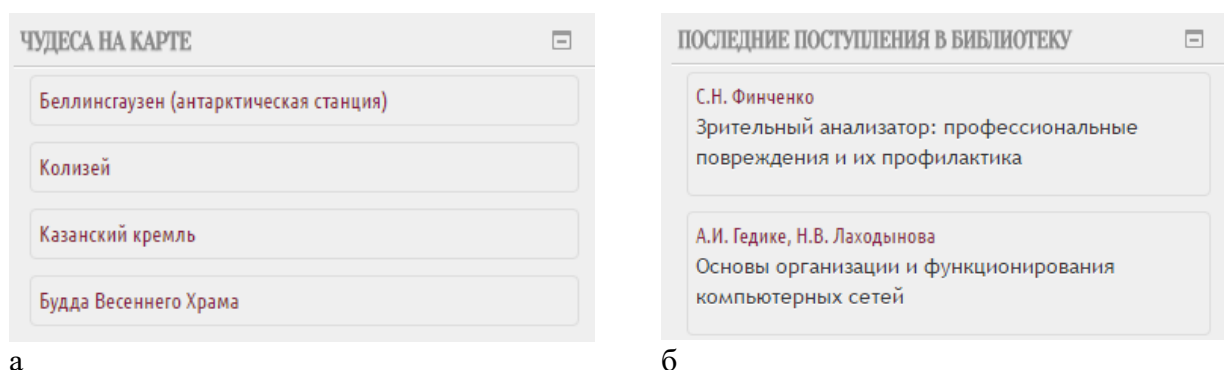


Рис. 2. RSS-ленты с включенным и отключенным описанием ссылки

В заключение отмечу, что Базы данных, являясь довольно сложным элементом курса, требующим долгой настройки, тем не менее дают преподавателю очень гибкий инструмент как для организации коллективной работы студентов, так и для хранения данных.

### Литература

1. Презентация к докладу «Из опыта применения модуля „База данных“ в MOODLE» [Электронный ресурс]. URL: <https://goo.gl/PnyFGG> (дата обращения 08.06.2016)
2. Эксперименты [Электронный ресурс]. URL: <http://izido.ru/course/view.php?id=93> (дата обращения: 08.06.2016)
3. Библиотеки [Электронный ресурс]. URL: <http://izido.ru/course/view.php?id=2> (дата обращения: 08.06.2016)
4. Доклады участников конференции [Электронный ресурс]. URL: <http://izido.ru/mod/data/view.php?id=4084> (дата обращения: 08.06.2016)
5. Создание общего документа: задание-цепочка [Электронный ресурс]. URL: <http://izido.ru/mod/data/view.php?id=4701> (дата обращения: 08.06.2016)
6. База данных «Чудеса на карте» (без настройки шаблонов) [Электронный ресурс]. URL: <http://izido.ru/mod/data/view.php?id=37> (дата обращения: 08.06.2016)
7. База данных «Чудеса на карте» [Электронный ресурс]. URL: <http://izido.ru/mod/data/view.php?id=32> (дата обращения: 08.06.2016)

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДУЛЯ VPL (VIRTUAL PROGRAMMING LAB) ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ В ЭЛЕКТРОННОМ КУРСЕ НА БАЗЕ MOODLE (НА ПРИМЕРЕ ЯЗЫКА PROLOG)

DOI 10.17223/9785751124328/18

О.Е. Ананьева

Поволжский государственный технологический университет, Йошкар-Ола, 424000, Российская Федерация; e-mail: [AnanevaOE@volgategh.net](mailto:AnanevaOE@volgategh.net); телефон: 8 (8362) 68-28-37

В данной статье рассмотрены основные возможности применения модуля VPL для организации лабораторных работ по программированию.

**Ключевые слова:** современные образовательные технологии, автоматизированная проверка лабораторных работ по программированию, управление обучением, Moodle.

Используя различные технологии электронного обучения, каждый преподаватель сталкивается с проблемой нехватки времени и выбора наиболее эффективных технологий как с точки зрения результативности образовательного процесса, так и с точки зрения минимизации затрат на организацию данной деятельности.

За время преподавания дисциплины «Парадигмы программирования» был разработан электронный курс в Moodle, который обеспечивал поддержку смешанной модели обучения. Курс включал изучение двух языков – функционального и логического, для каждой темы предлагалось 6-8 заданий, одинаковых для всех, которые студент мог выполнить во время практического занятия в аудитории. С учетом того, что количество времени на лекционные занятия сокращалось, приходилось часть вопросов выносить как консультации на практические занятия, а сами задания сдвигались в сторону самостоятельного внеаудиторного выполнения. Даже с учетом строгого временного ограничения часть студентов все равно не успевала выполнить задания в срок, и приходилось продлять время выполнения заданий.

Для организации практических работ были апробированы такие элементы электронного курса, как тесты с вопросами типа «эссе», и обычные задания – но использование данных элементов приводило к значительным временным затратам на проверку работ.

Использование модуля VPL для изучения языка Prolog позволило сделать процесс проведения практических работ наиболее эффективным, т.к. данный модуль позволил использовать программное обеспечение, установленное на сервере, т.е. не было необходимости локальной установки ПО (многие студенты даже на свои ноутбуки ничего не устанавливали). Вторым важным преимуществом была автоматизация проверки студенческих работ. Для этого были разработаны тесты в данном модуле, с которыми и происходило сравнение работ при проверке.

Для того чтобы можно было использовать данный модуль как элемент электронного курса, необходимо установить сервер VPL и затем уже добавить плагин VPL в Moodle.

При настройке элемента курса VPL необходимо, кроме формулировки самого задания, в котором нужно четко описать исходные данные и результат, указать ряд дополнительных настроек: зависимость выполнения от другого VPL элемента, будут ли доступны студентам функции выполнения, отладки, проверки работы, будет ли автоматическая проверка.

При использовании функции автоматической проверки необходимо сформировать специальный файл с тестами – обычный текстовый файл, оформленный по следующему шаблону:

**Case=<ОПИСАНИЕ НАБОРА ДАННЫХ>**

**input=<ЧТО НА ВХОДЕ ПРОГРАММЫ>**

**output=<ЧТО НА ВЫХОДЕ>**

**grade reduction = <БАЛЛ СНИЖЕНИЯ>**

Например, для проверки заданий на языке Пролог такой файл может выглядеть следующим образом:

```
Case=test2
input=
first_last([a, b, c, d], L2).
output=
L2=[d,b,c,a]
grade reduction = 1
```

```
Case=test3
```

```
...
```

Если какой-либо тест не пройдет, то итоговая оценка за данный элемент будет снижена на количество баллов, указанных в параметре «балл снижения». Его можно указывать либо в баллах, либо в процентах.

При проверке работ на языке Prolog мы столкнулись с тем, что при автоматической проверке в некоторых заданиях у части студентов в output добавлялась строка EOF: halt, и тесты оказывались непройденными. В этом случае требовалась дополнительная ручная проверка заданий, если студенты указывали на такие ситуации, но в целом все-таки это все равно быстрее, чем при обычной проверке работ.

После того как студенты выполнили практическую работу, можно получить следующие статистические данные: сколько времени и когда студент потратил на выполнение работы, проследить динамику выполнения, т.к. история версий ответов позволяет обратиться к любому ответу (см. рис.1), увидеть результаты автоматической проверки с отчетом по соответствию тестам, запустить и увидеть результаты антиплагиата.

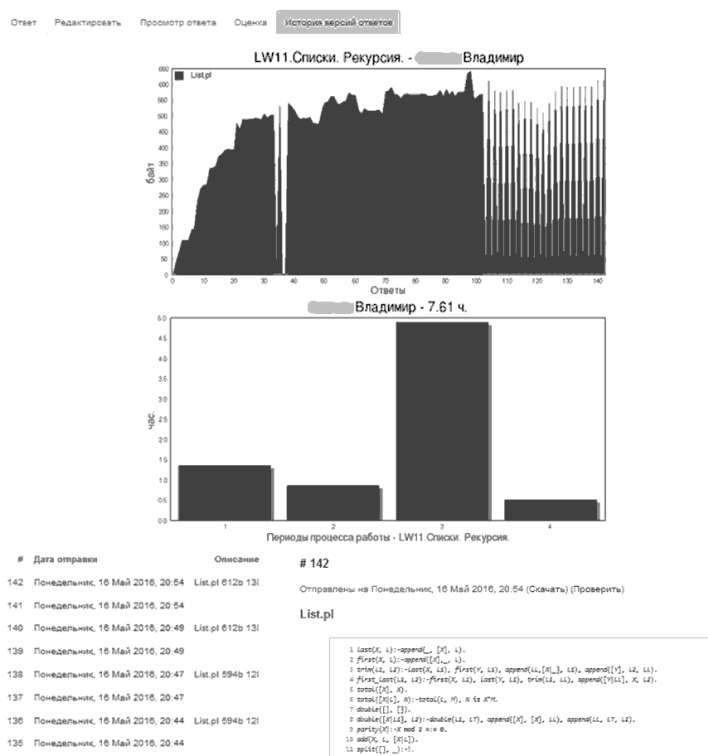


Рис. 1. История версий ответов

Модуль проверки позволяет отследить работу на плагиат, как с работами в текущей сессии, так и дополнительно загружая какой-то внешний файл (с прошлогодними работами, например). Хотя задания выполнялись одинаковые и не так много было вариантов их выполнения, всегда выделялась группа студентов, не входившая ни в какой кластер по антиплагиату (см. рис.2). В то же время те работы, которые были указаны как работы с большой вероятностью одинаковых решений, всегда могли быть просмотрены преподавателем и вынесены на дополнительную защиту, или оценки за такие работы могли быть снижены.

Антиплагиат		Найденный плагиат		Водяные знаки		Скачать все ответы	
#	Фамилия / Имя	Взято с	Кластер #				
1	lab3.pl 6 / 15 Алия	I3.pl 8 / 15 Тахир	2				
2	1.pl 15 / 15 Евгений	LW11.pl 12 / 15 Евгений	1				
3	1.pl 15 / 15 Евгений	lw3.pl 15 / 15 Егор	1				
4	I3.pl 15 / 15 Виктория	lab4.pl 11 / 15 Алексей	1				
5	I3.pl 15 / 15 Виктория	lab3.pl 14 / 15 Максим	1				
6	1.pl 15 / 15 Евгений	lab3.pl 14 / 15 Максим	1				
7	lab11.pl 5 / 15 Александр	lab11.pl 11 / 15 Роман	2				
8	lw3.pl 15 / 15 Егор	lab3.pl 14 / 15 Максим	1				
9	lab4.pl 11 / 15 Алексей	lab3.pl 14 / 15 Максим	1				
10	lab11.pl 5 / 15 Александр	I3.pl 8 / 15 Тахир	2				
11	LW.pl 15 / 15 Дмитрий	lab11.pl 15 / 15 Александр					

Кластер 1		info #	1	2	3	4	5	6
I3.pl 15 / 15	1	69 93 83**	51 90 68	55 90 71	48 91 74	56 93 83**		
lab3.pl 14 / 15	2	69 93 83**	55 93 75*	62 91 74	57 93 73*	47 92 82*		
lw3.pl 15 / 15	3	51 90 68	55 93 75*		48 90 68	70 94 74**	44 91 69	
LW11.pl 12 / 15	4	55 90 71	62 91 74	48 90 68		48 94 63*	43 90 69	
1.pl 15 / 15	5	48 91 74	57 93 73*	70 94 74**	48 94 63*		47 92 71	
lab4.pl 11 / 15	6	56 93 83**	47 92 82*	44 91 69	43 90 69	47 92 71		

Кластер 2		info #	1	2	3	4
lab11.pl 5 / 15	1	58 83 45	64 82 49*		67 81 50*	
lab3.pl 6 / 15	2	58 83 45		76 92**		58 79 44
I3.pl 8 / 15	3	64 82 49*	76 92**			58 86 51
lab11.pl 11 / 15	4	67 81 50*	58 79 44	58 86 51		

Рис. 2. Результаты проверки на плагиат

Настройки VPL позволяют задать ограничение на ресурсы, требуемые при выполнении программ, такие как время выполнения программ, размер используемой памяти, размер исполняемого файла, количество процессов. При необходимости можно задавать дополнительные файлы, требуемые для выполнения программ (модули), что позволяет протестировать отдельные блоки выполнения в программах. Также данный модуль предоставляет возможность организации выполнения работ по вариантам.

Список языков, поддерживаемых на данный момент, достаточно велик: Ada, ASM, C, C++, C#, Clojure, D, Fortran, Go, Haskell, HTML, Java, Lisp, Lua, Matlab/Octave, Pascal, Perl, PHP, Prolog, Python, R, Ruby, Scala, Scheme, Shell script; SQL, VHDL. Более подробную информацию можно получить по ссылке <http://vpl.dis.ulpgc.es/index.php/support/2014-09-27-15-06-22/77-supported-programming-languages-vpl3-1>. При необходимости можно изучить необходимую техническую документацию и установить какие-то дополнительные среды для изучения языков (пока мы не можем поделиться опытом в этом вопросе, но работы ведутся).

В целом, используя виртуальную лабораторию программирования (VPL) для организации практических/лабораторных работ, хотелось бы отметить следующее:

- студенты получают обратную связь практически моментально – их мотивация на выполнение практических/лабораторных работ возрастает;
- преподавателю нужно четко формулировать само задание, исходные данные и результат, иногда нужно указывать и название разрабатываемых функций (процедур);
- всегда нужно проверять выполнение автоматизированной проверки, т.е. иметь рабочую версию предлагаемого к разработке задания;
- история версий ответов и наличие среды разработки позволяют решать спорные ситуации моментально;
- обязательна очная защита работ;

- затраты времени на создание тестов для автоматизированной проверки значительно меньше, чем в случае ручной проверки работ;
- использование проверки на плагиат стимулирует студентов не использовать заимствований друг у друга, а решать задания самостоятельно, но на результаты автоматизированной проверки на плагиат тоже не следует полагаться на 100 процентов (бывают разные ситуации, при которых выполненные задания по формальным признакам могут получить большой процент заимствований, в том числе в случае использования лекций преподавателя или других справочных материалов).

Какой опыт использования VPL хотелось бы получить в следующем учебном году?

Во-первых, привлечение большего количества преподавателей, использующих данный модуль в своей работе; в курсе «Парадигмы программирования» и функциональный язык Haskell изучать с использованием VPL.

Во-вторых, использование нескольких вариантов заданий с автоматической проверкой (пока добиться правильного распределения баллов не удалось, т.к. по вариантам задания разные, а набор тестов одинаков, и для каждого варианта автоматическая проверка приводит к снижению оценки).

В-третьих, добавление новых языков, поддерживаемых в модуле VPL.

Надеемся, что наш опыт позволит преподавателям получить необходимые сведения для использования VPL при организации лабораторных/практических работ по программированию.

## **Литература**

1. VPL, the Virtual Programming lab for Moodle [Электронный ресурс]. URL: <http://vpl.dis.ulpgc.es/index.php> (дата обращения: 10.06.2016).

## **СОЗДАНИЕ ТРЕНАЖЁРА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ ЗАДАЧ В СИСТЕМЕ MOODLE СРЕДСТВАМИ ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ FORMULAS**

DOI 10.17223/9785751124328/19

*Л.А. Татарникова<sup>а</sup>, Н.К. Ананьева<sup>б</sup>, О.Р. Пахмурин<sup>с</sup>*

*<sup>а</sup>Томский государственный архитектурно-строительный университет, Томск, 634003, Российская Федерация; e-mail: latatar@gmail.com; телефон:(3822) 65-96-40*

*<sup>б</sup>Томский государственный архитектурно-строительный университет, Томск, 634003, Российская Федерация; e-mail: ananiewa.nina2015@yandex.ru; телефон:(3822) 65-98-22*

*Томский государственный архитектурно-строительный университет, Томск, 634003, Российская Федерация; e-mail: orpakhmurin@mail.ru; телефон:(3822) 65-98-22*

*В данной статье рассмотрен способ создания тренажёра для решения обучающих, контролируемых заданий по расчёту строительных конструкций с помощью программного модуля Formulas. Полученный тренажёр позволяет автоматизировать проверку подобных заданий и значительно расширить круг задач, решаемых студентом.*

**Ключевые слова:** *formulas, ИКЗ, обучающие задания в MOODLE, расчёт строительных конструкций, автоматизированная проверка.*

Одна из важнейших задач, стоящих перед преподавателями конструкторских кафедр студентами строительных вузов — сформировать навыки решения задач по расчёту конструкций с использованием нормативной и технической литературы.

До использования системы дистанционного обучения MOODLE на кафедре железобетонных и каменных конструкций ТГАСУ применялся для проведения практических занятий и контроля



знаний обучающий комплекс АОС «ЖБК», разработанный Бородачевым Н.А., профессором Самарской ГСА.

В этом комплексе каждому студенту методом случайного поиска формируются индивидуальные контрольные задания (ИКЗ) и выдаются на бумажном носителе в виде талонов с условиями задач и строкой контролируемых параметров (рис. 1), которая заполняется студентом после решения задачи. При формировании ИКЗ также формируется ведомость ответов для преподавателя, по которой производится проверка правильности решения.

ИКЗ 1-1 по ЖБК выполнил студент факультета ПГС 3 курса 110 группы Иванов А.Г.

Задача 1. Требуется определить расчетную площадь сечения и диаметр стержней продольной растянутой арматуры изгибаемого элемента прямоугольного профиля.

Дано: размеры сечения  $b = 250$  мм;  $h = 600$  мм; бетон тяжелый класса В35; арматура S класса А500 из 4 стержней; изгибающий момент с учетом кратковременных нагрузок  $M = 261.9$  кН.м.

Результаты решения:  $A_s = 1243$ ;  $\Phi = 20$ ;  $R_b = 19,5$ ;  $R_s = 435$ ; альфам = 0,1813; альфаR = 0,3717;  $\gamma_{b1} = 1,0$ ;  $M_{ult} = 264,8$ ;  $h_0 = 540$ ;  $\chi = 112,1$

Рис.1. Контрольный талон ИКЗ 1, сформированный ЭВМ, с результатами решения

Эта система при недостаточном количестве вычислительной техники была удобна и позволяла успешно обучать студентов и объективно контролировать их знания. В настоящий момент, когда практически каждый студент имеет персональный компьютер и оснащенность вуза компьютерными классами достаточно высокая, появилась возможность усовершенствовать систему обучения.

Система дистанционного обучения MOODLE позволяет значительную часть работы, связанную с проверкой, объяснением, корректировкой студенческих работ, переложить на эту систему и уделять больше внимания консультациям. Исключение рутинной вычислительной работы позволило расширить круг задач, решаемых студентом при освоении теории расчёта железобетонных конструкций.

При составлении комплекса «Расчёт прочности сечений железобетонных элементов с использованием системы MOODLE» в основу содержательного материала положены учебные пособия [3, 4].

Далее приводится методика работы комплекса и его возможности.

При составлении комплекса очень хорошим подспорьем выступил плагин «Тип вопроса Formulas» [2].

Этот тип вопроса очень похож на вычисляемый, но более гибкий и удобный. Настройки вопроса довольно объёмные, разбиты на разделы [1]:

- **Текст вопроса.** Обычный текст, содержащий в том числе подстановочные знаки: переменные (имя переменной заключается в фигурные скобки); поля для ввода ответов (имя поля отличается префиксом # и тоже заключается в фигурные скобки). В тексте вопроса можно использовать формулы в формате TeX, в том числе и содержащие графику. И, что очень важно, и в формулах, и в чертежах можно использовать переменные (рис. 1а, 1б в [5, с.1]).
- **Переменные.** Переменные задаются в двух полях: в первом поле (Random variables) переменным задаются случайные значения (диапазоном, перечислением и их комбинацией); во втором поле (Global variables) значения переменных вычисляются с помощью несложного языка программирования, поддерживающего массивы, условия (к сожалению, только оператор «?»), циклы (рис. 2 в [5, с.2]).
- **Ответы.** Как уже отмечалось, в тексте вопроса специальным способом помечаются места, куда отвечающий будет вводить ответ. В разделе «Ответы» настраиваются параметры каждого ответа: указывается значение, величина допустимой погрешности, способ ввода

ответа (число это, выражение или формула), единица измерения, если она необходима (рис. 3а, 3б в [5, с.3–4]).

- **Проверка переменных.** В этом разделе можно запросить некоторое количество вариантов и система выведет их в виде таблицы, содержащей значения всех переменных и ожидаемые ответы (рис. 4 в [5, с.5], рис. в [5, с.22]).

В качестве примера рассмотрим задачу на определение площади сечения и диаметра стержней продольной растянутой арматуры изгибаемого элемента прямоугольного профиля. На рисунке 2 и рисунке 5 в [5, с.7] показаны фрагменты этой задачи с точки зрения обучающегося. Студенту необходимо заполнить текстовые поля вычисленными значениями, при этом он в любой момент может воспользоваться справочными материалами (ссылки на них присутствуют в тексте решения), а также проверить уже найденные значения.

На рисунке 2 показана задача в обучающем режиме, рисунок 5б в [5, с.7] представляет задачу в режиме контроля. При этом благодаря случайному выбору исходных данных мы получаем практически бесконечное число вариантов.

Покажем некоторые аспекты программной реализации задачи.

**Исходные данные** (размеры сечения, класс бетона и арматуры, количество стержней, длительность и величина нагрузки) задаются в разделах *Random variables* и *Global variables* случайным образом с некоторыми ограничениями, позволяющими получить реалистичный результат.

Например, в разделе *Random variables* устанавливается случайное значение для ширины элемента из диапазона [150..350) с шагом 50:

```
b = {150:350:50};
```

Для класса арматуры выбираем случайное значение из множества, заданного перечислением:

```
ka = {240,300,400,500};
```

В условии задачи фигурируют также **случайные текстовые значения**, например, продолжительность действия нагрузки (длительная или кратковременная). Для таких значений сначала в разделе *Random variables* задаётся случайный номер:

```
nagr_n = {0:2};
```

А затем в разделе *Global variables*:

создаётся массив возможных текстовых значений

```
nagr_t = ["кратковременном", "длительном"];
```

текстовой переменной присваивается элемент массива под загаданным ранее номером

```
nagr = nagr_t[nagr_n];
```

Если значение некоторой переменной зависит от значения других переменных, используется **условный оператор** (оператор «?»). Так, значение переменной *gammab1* зависит от продолжительности действия нагрузки (если нагрузка кратковременная, то *gammab1* = 1, иначе *gammab1* = 0.9):

```
gammab1 = (nagr_n == 0)?1:0.9;
```

В процессе решения задачи часто приходится **обращаться к таблицам** в поисках подходящих значений. Рассмотрим этот момент на примере подбора диаметра арматурного стержня. Пусть известна требуемая расчётная площадь поперечного сечения арматуры. Необходимо подобрать минимальный диаметр стержня таким образом, чтобы его фактическая площадь была не менее требуемой расчётной.

Фрагмент таблицы сортамента стержневой арматуры (для трёх стержней) выглядит так:

диаметр, мм	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	28	32	36	40
площадь, мм <sup>2</sup>	85	151	236	339	462	603	763	942	1140	1473	1847	2413	3054	3770

Например, для вычисленной площади поперечного сечения 634 мм<sup>2</sup> искомый диаметр составит 18 мм.

Программно эта задача решается следующим образом:

- формируются массивы значений диаметров и площадей:  
 $d\_t=[6,8,10,12,14,16,18,20,22,25,28,32,36,40]$ ;  
 $S3\_t=[85,151,236,339,462,603,763,942,1140,1473,1847,2413,3054,3770]$ ;
- в цикле ищется подходящее значение (в переменной  $S$  содержится расчётное значение площади поперечного сечения):  
 $As\_n=0$ ;  
for ( $i:[0:13]$ ) { $As\_n=(S>S3\_t[i])?i+1:As\_n$ ;};
- переменным  $As$  (площадь) и  $d$  (диаметр стержня арматуры) присваиваются найденные значения из таблицы:  
 $As=S3\_t[As\_n]$ ;  
 $d=d\_t[As\_n]$ ;

**Случайные и вычисленные значения переменных могут быть вставлены в текст задачи с помощью фигурных скобок:**

Ширина сечения  $\{b\}$  мм, арматура класса  $A\{ka\}$  при  $\{nagr\}$  действии нагрузки.

Конкретный вариант задачи при этом будет выглядеть так:

Ширина сечения 250 мм, арматура класса А400 при длительном действии нагрузки (жирным выделены переменные значения).

Здесь же, в тексте задачи, можно **запросить некоторые значения у обучающегося (ответы)**. Для этого в нужные позиции вставляется метка вида  $\{\#имя\}$ . Ниже, в разделах Часть 1, Часть 2 и т.д., настраиваются параметры ответов (рис. 3в [5, с. 3–4]). Указываются:

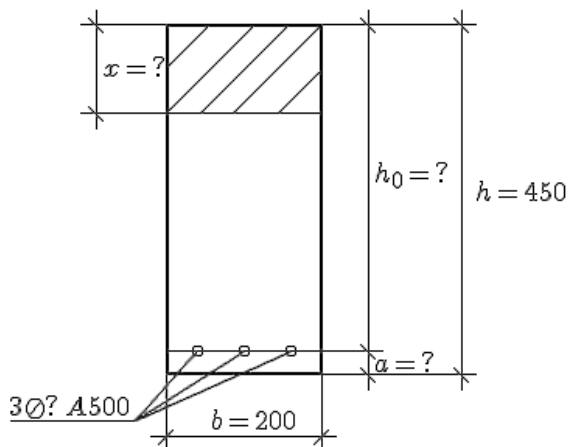
- цена ответа (количество баллов, полученных за верный ответ);
- тип ответа (ответ даётся числом – Number, Numeric; выражением – Numerical formula; формулой – Algebraic formula);
- значение ответа (конкретное число, переменная или выражение с переменными, множество ответов, формула в текстовом представлении);
- допустимая погрешность ответа в абсолютном или относительном представлении;
- единицы измерения, если они требуются в ответе — в этом случае ответы «2 m» и «200 cm» будут идентичны (к сожалению, корректно обрабатываются только английские названия единиц);
- метка ответа  $\#имя$  (имя должно быть уникальным для каждого ответа);
- расширенный ответ — удобен в том случае, когда в ответе запрашиваются сразу несколько значений, например, если в ответе требуется ввести координаты вектора.

Как уже отмечалось, **в тексте задачи можно использовать формулы** в формате TeX и MathJax. При этом формула может содержать переменные (в формулах переменные пишутся в фигурных скобках так же, как и в тексте задачи). Но самое интересное — в нотации TeX можно создавать чертежи, в которых тоже можно использовать значения переменных. Так, на рисунке 2 представлен чертёж бетонного элемента, который выполнен с соблюдением пропорций, исходя из заданных в задании значений. Фрагмент кода такого чертежа виден в тексте задачи на рисунке 1а [5, с. 1]. На рисунке 3 показаны чертежи, выполненные системой к разным вариантам заданий.

Описанный способ создания тренажёра применим к широкому кругу задач. Примеры таких задач приведены в [6].

Требуется определить расчетную площадь сечения и диаметр стержней продольной растянутой арматуры изгибаемого элемента прямоугольного профиля.

**Дано:** размеры сечения  $b = 200$  мм;  $h = 450$  мм; бетон тяжелый класса  $B25$ ; арматура  $S$  класса  $A500$  из 3 стержней; изгибающий момент с учетом кратковременных нагрузок  $M = 116$  кН · м.



**Решение:**

1. Определяем расчетные характеристики материалов:

- прочность бетона на сжатие  $R_b = 14.5$  ✓ МПа (табл. П.3.1),
- коэффициент условия работы бетона  $\gamma_{b1} = 1$  ✓ при непродолжительном действии нагрузки (Приложение 2),
- корректируем значение  $R_b$  исходя из продолжительности действия нагрузки  
 $R_b = R_b \cdot \gamma_{b1} = 14.5$  ✓.
- расчетное сопротивление растянутой арматуры  $R_s = 430$  ✗ МПа (табл. П.3.1),

2. Определяем рабочую высоту сечения, приняв  $a =$   мм,  $h_0 = h - a =$   мм.

Здесь  $a$  – расстояние от линии центра тяжести растянутой арматуры до растянутой грани сечения. Из практики проектирования предварительно принимаем  $a = 30$  мм, когда арматура располагается в один ряд,  $a = 60$  мм – в два ряда. Значение  $a$  уточняется после подбора арматуры.

3. Определяем коэффициент  $\alpha_m = \frac{M}{R_b \cdot b \cdot h_0^2} =$   ?

4. Определяем коэффициент  $\alpha_R =$   ? (Приложение 4)

Рис. 2. Вид задачи в процессе решения: обучающий вариант

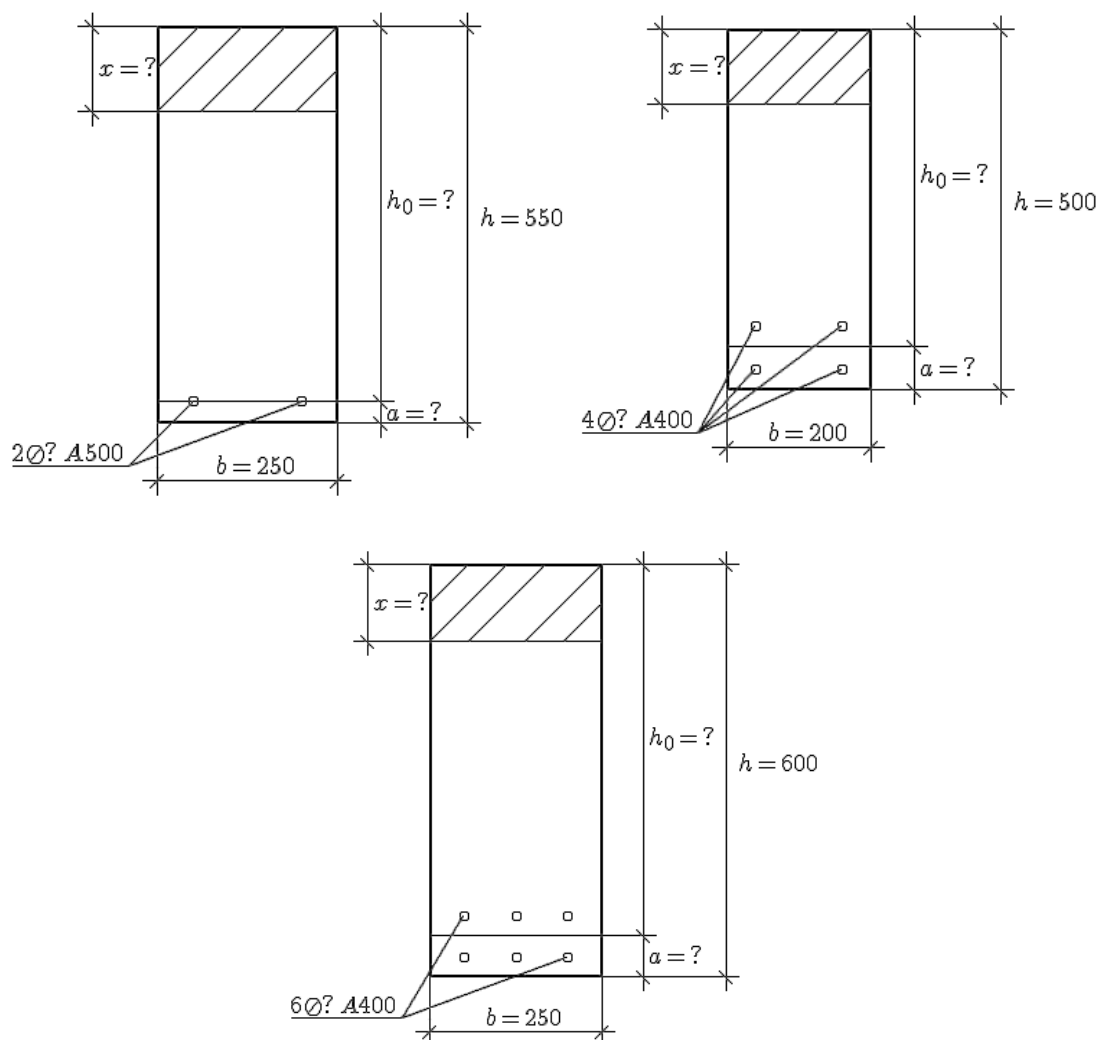


Рис. 3. Чертежи в разных вариантах задачи

### Литература

1. Moodle-coordinate-question – Documentation.wiki [Электронный ресурс]. URL: <https://code.google.com/archive/p/moodle-coordinate-question/wikis/Documentation.wiki> (дата обращения: 06.06.2016).
2. Questiontypes: Formulas question type [Электронный ресурс]. URL: [https://moodle.org/plugins/qtype\\_formulas](https://moodle.org/plugins/qtype_formulas) (дата обращения: 06.06.2016).
3. Кумпяк О.Г., Галютдинов З.Р., Пахмурин О.Р., Самсонов В.С. Железобетонные и каменные конструкции. Учебник – М.: Издательство АСВ, 2014. – 672 с.
4. Ананьева Н.К., Околичный В.Н. Расчет прочности сечений железобетонных элементов: Учебное пособие – Томск: Изд-во Том. Гос. Архит.-строит. ун-та, 2013. – 84 с.
5. Иллюстрации к статье [Электронный ресурс]. URL: <https://goo.gl/b3Hfnk> (дата обращения: 06.06.2016).
6. Презентация к докладу «Создание тренажёра для решения инженерных задач средствами программного модуля Formulas» [Электронный ресурс]. URL: <https://goo.gl/sBVuYN> (дата обращения: 06.06.2016).

## ПРИМЕНЕНИЕ СДО MOODLE ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ТГУ И ТУСУР ПО КУРСУ «РАДИОМАТЕРИАЛЫ И РАДИОКОМПОНЕНТЫ»

DOI 10.17223/9785751124328/20

О.А. Доценко<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, 634050, Российская Федерация; e-mail: dot\_ol\_09@rambler.ru; телефон: (3822) 41-39-89

<sup>b</sup> Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Томск, 634050, Российская Федерация

*В данной статье рассмотрены вопросы преподавания курса «Радиоматериалы и радиокомпоненты» для студентов, обучающихся в разных вузах г.Томска. Проводится анализ использования электронного обучения при организации самостоятельной работы и отношения студентов к работе в системе MOODLE. Показано, что СДО MOODLE способствует улучшению процесса обучения.*

**Ключевые слова:** СДО MOODLE, электронное обучение, самостоятельная работа, оценка знаний, электронный курс.

На радиофизическом факультете Национального исследовательского Томского государственного университета (НИ ТГУ) с 2009 г. внедрена система дистанционного обучения MOODLE (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, официальный сайт: [www.moodle.org](http://www.moodle.org)), которая активно используется преподавателями различных дисциплин [1–5]. Кафедра математики Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР) также использует эту систему при обучении студентов [6], в том числе на кафедре радиотехнических систем.

Дисциплина «Радиоматериалы и радиокомпоненты» входит в общепрофессиональный цикл при подготовке студентов специальности «Радиоэлектронные системы и комплексы». Подготовка по данной специальности в г. Томске осуществляется в двух вузах, в которых автор читает курс лекций и проводит практические занятия по дисциплине «Радиоматериалы и радиокомпоненты». И применяет систему MOODLE при проведении практических занятий и организации самостоятельной работы студентов [7, 8]. При этом электронное обучение используется в качестве источника дополнительных методических ресурсов. На сайтах представлены ссылки на рекомендуемую литературу, файлы с презентациями лекций, задания в виде тестов и задач для самостоятельной работы, а также задания к практическим аудиторным занятиям. На основе приобретенного опыта в статье проводится анализ работы студентов с использованием данной системы.

Отношение студентов разных вузов к данному способу обучения различается.

Одной из причин является то, что при подготовке студентов–радиофизиков НИ ТГУ данная система используется в большом числе преподаваемых предметов. Студенты–радиофизики начинают обучаться с применением данной системы, начиная с первого курса, и постепенно количество дисциплин, в которых используется MOODLE, увеличивается. Дисциплина «Радиоматериалы и радиокомпоненты» изучается на третьем курсе, и студенты полностью подготовлены к использованию элементов электронного обучения. Они уже знакомы с тестами, заданиями, семинарами и другими элементами электронных курсов. У них нет «отторжения» нового элемента обучения.

Студенты–радиотехники ТУСУР используют данную систему обучения только при изучении высшей математики на первом курсе, после чего благополучно забывают о её существовании. На третьем курсе происходит достаточно трудное восстановление навыков работы в MOODLE. В начале обучения большая часть студентов не считают необходимым

выполнять задания, находящиеся на сайте. Они считают, что твердые копии вариантов заданий более важны. А тесты – это не более чем желание преподавателя заставить выполнить учебную нагрузку в свободное время. При этом студенты забывают, что часть часов курса отводится на самостоятельную работу. Однако с течением времени их отношение к требованиям преподавателя изменяется, и большая часть студентов принимает такой способ обучения. Примерно 80 % состава обучающихся уже начинают вовремя выполнять все задания, самостоятельно отслеживать появление новых заданий, а также переходят к общению с преподавателем через сайт.

Рассмотрим вышесказанное на примере того, как студенты–радиотехники ТУСУР отвечали на тесты в весеннем семестре 2016 года. Для анализа возьмем два теста, наиболее различающихся между собой по результатам. Выборка студентов составляет 50 человек из групп № 1 – № 3. Заметим, что в выборку не попали результаты студентов, еще не ответивших на тестовые вопросы. В начале семестра, после прохождения соответствующей темы, на тесты отвечают единицы студентов со всего потока (рис.1). Причем, как правило, это хорошо успевающие студенты, так как набранные за ответы баллы составляют 7 и выше. К концу семестра количество студентов, отвечающих на тестовые вопросы, увеличивается (рис.2), что сказывается на выборке. Разброс в полученных оценках увеличивается.

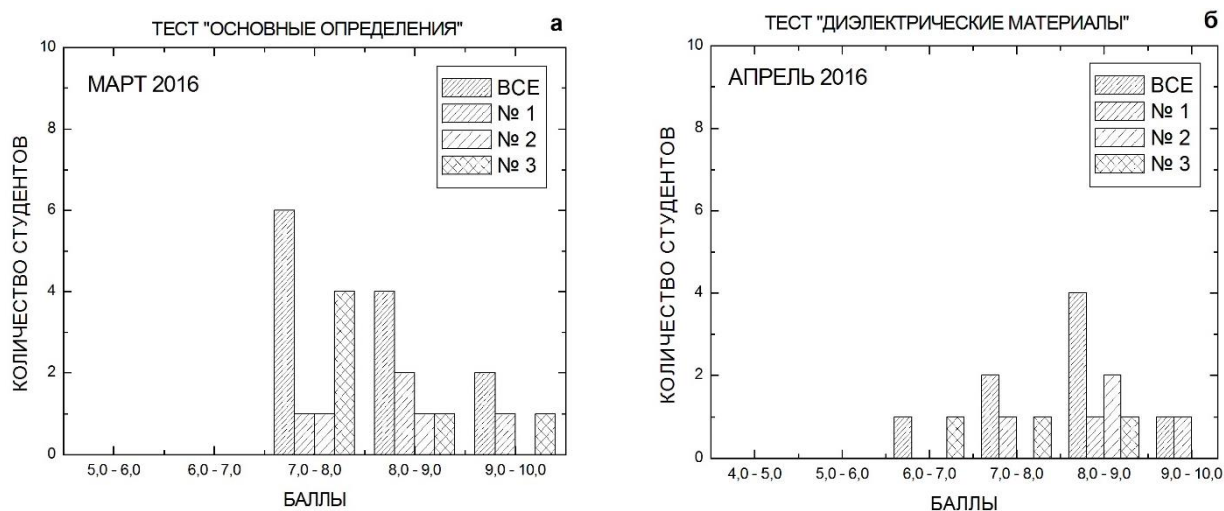


Рис. 1. Диаграммы ответов студентов ТУСУР на тесты в начале семестра

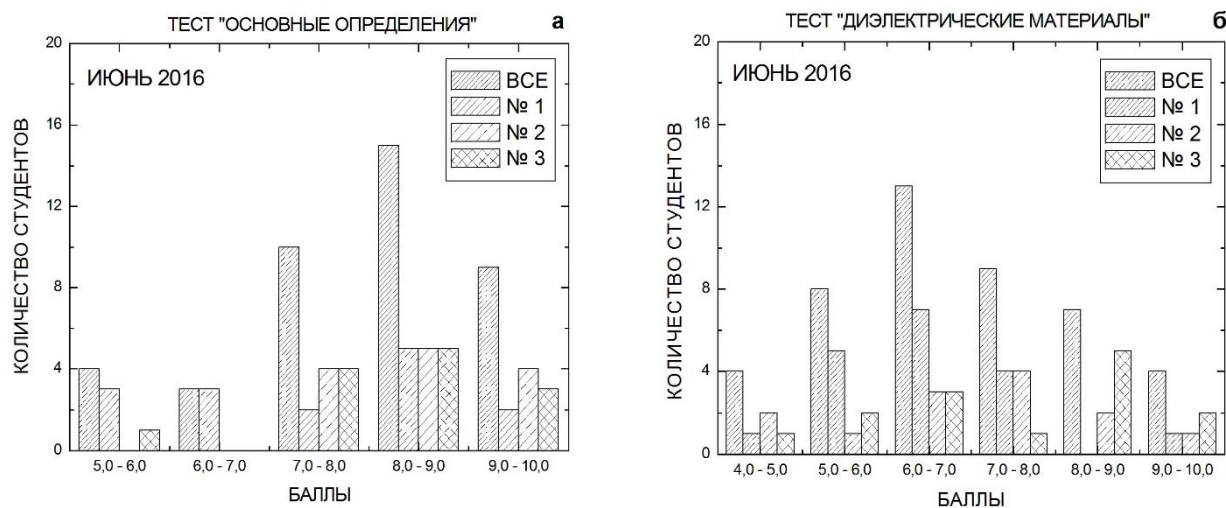


Рис. 2. Диаграммы ответов студентов ТУСУР на тесты в конце семестра

Заметим, что у ответов на тест «Основные определения» (рис.1а, рис.2а) присутствует выраженный максимум на уровне 8–9 баллов. Это связано с тем, что вопросы включают определения, которые студенты уже знают из других пройденных ранее курсов. Как правило, на этот тест студенты отвечают один раз из трех возможных попыток и набирают требуемую для зачета теста сумму баллов.

Тест «Диэлектрические материалы» (рис.1б, рис.2б) показывает более равномерное распределение ответов по баллам в конце семестра. Он явно указывает на то, что проходило освоение студентами нового материала. Причем в диаграмме указаны наивысшие баллы, полученные после выполнения трёх попыток. Появившиеся низкие баллы – это исчерпанный лимит ответов. Видно, что освоение темы идет по-разному, и появляются неуспевающие студенты.

У студентов–радиофизиков ТГУ такого явного временного разброса в ответах нет. Они на основе накопленного ранее опыта отслеживают сроки выполнения заданий, представленных на сайте радиофизического факультета <http://info.rff.tsu.ru>.

На рис. 3 и 4 приведены диаграммы распределения полученных баллов за все задания, которые необходимо было выполнить с использованием системы MOODLE в период обучения. Среди них были тесты, контрольные и самостоятельные работы.

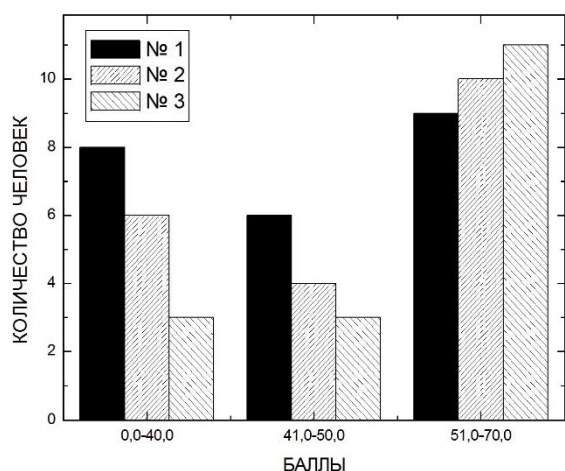


Рис. 3. Диаграмма распределения набранных баллов студентами ТУСУР

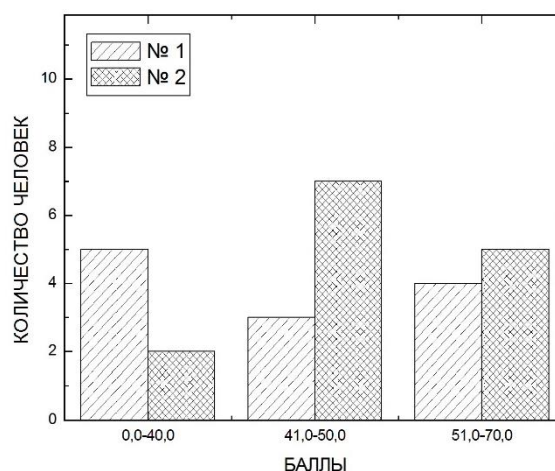


Рис. 4. Диаграмма распределения набранных баллов студентами ТГУ

Допуск к автоматическому зачету по данной части курса (т.е. заданиям, выполняемым on-line) получали студенты, набравшие более 40 баллов. Видно, что часть студентов оказалась не допущенной к итоговому зачету. Для получения зачета им необходимо было выполнить дополнительные задания как очно, так и дистанционно на сайте.

Анализ результатов, представленных на диаграммах, показал, что получаемые баллы коррелируют с работой и успеваемостью студентов на аудиторных занятиях. Явно видно различие в баллах как внутри групп, так и между отдельными группами студентов. Например, студенты ТУСУР группы № 3 (рис.3) и студенты ТГУ группы № 2 (рис. 4) являются наиболее успевающими по сравнению с другими. Таким образом, анализируя получаемые ответы на выполненные задания, преподаватель может, не общаясь лично, оценить знания студентов. При этом, как и во всех системах тестирования и электронного образования, субъективное отношение к студенту уменьшается.

В конце изучения дисциплины был проведен опрос среди студентов НИ ТГУ (26 человек) и ТУСУР (60 человек). Он показал, что около 70 % опрошенных студентов ТУСУР и около 90 % опрошенных студентов НИ ТГУ поддерживают такой подход к обучению. При этом студенты отмечают в качестве положительных моментов доступ к рекомендованным литературным



источникам, возможность работы в любое время суток, обмен сообщениями с преподавателем по интересующим вопросам дистанционно, не посещая дополнительные консультации, и возможность исправления замечаний преподавателя к присланным заданиям. Отрицательными моментами являются: медленная работа сайта при выполнении тестов, время на выполнение которых ограничено, и отсутствие личного общения с преподавателем, что лишает студента возможности обсуждать возникающие в процессе выполнения заданий вопросы в режиме реального времени. Но отрицательные моменты, на которые указали студенты, не отнимают преимуществ применения системы электронного обучения MOODLE, так как в течение семестра проводятся аудиторные практические занятия.

Таким образом, опыт практического применения СДО MOODLE показал, что данная система является помощником преподавателя при обучении студентов. Дальнейшее наполнение актуальной информацией, в том числе и дополнительной о современных радиоматериалах, а также заданиями сайтов курса «Радиоматериалы и радиокомпоненты» даст возможность гибкого варьирования процессом обучения.

Благодарю заведующего кафедрой математики ТУСУР А. Л. Магазинникова за возможность размещения курса «Радиоматериалы и радиокомпоненты» на сайте кафедры <http://moodle.tusur.ru>.

### **Литература**

1. Использование СДО MOODLE для организации самостоятельной работы студентов при изучении радиотехнических дисциплин / Дунаевский Г.Е., Абдрашитов Ф.Р., Дейкова Г.М., Доценко О.А., Жуков А.А., Журавлев В.А., Кочеткова Т.Д., Мещеряков В.А., Новиков С.С., Суслиев В.И., Полянский П.А. // Изв. вузов. Физика. – 2010. – Т. 53. – № 9-3. – С. 289–290.
2. Жуков А.А., Дейкова Г.М. Информационное и методическое обеспечение курса «Схемотехника аналоговых электронных устройств» // Изв. вузов. Физика. – 2013. – Т. 56. – № 10/3. – С. 124–126.
3. Вячистая Ю.В. Подготовка тестовых вопросов студентами как вариант организации их самостоятельной работы // Изв. вузов. Физика. – 2013. – Т. 56. – № 10/3. – С. 139–141.
4. Брюханова В.В., Дорошкевич А.А., Кириллов Н.С. Методические аспекты проведения практических и лабораторных занятий по дисциплине «Основы оптики» // Изв. вузов. Физика. – 2015. – Т. 58. – № 8/3. – С. 304–307.
5. Доценко О.А., Жуков А.А. Информационные технологии в организации научно-исследовательской работы студентов и магистрантов // Изв. вузов. Физика. – 2015. – Т. 58. – № 8/3. – С. 296–299.
6. Магазинникова А.Л. Об изменениях курса математики для студентов-радиотехников // Изв. вузов. Физика. – 2015. – Т. 58. – № 8/3. – С. 324–326.
7. Доценко О.А., Павлова А.А. Информационные технологии в проведении практических и лабораторных занятий по дисциплине «Радиоматериалы и радиокомпоненты» в условиях внедрения ФГОС третьего поколения // Изв. вузов. Физика. – 2012. – Т. 55. – № 8-3. – С. 229–230.
8. Доценко О.А. Электронный учебный курс «Радиоматериалы и радиокомпоненты» // Современное образование: практико-ориентированные технологии подготовки инженерных кадров: Материалы междунар. науч.-метод. конф., 29-30 января 2015 г., Россия, Томск. – Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та систем упр. и радиоэлектроники, 2015. – С. 153–154.

# ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОННОГО КУРСА «ИНФОРМАТИКА» ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ НА ФДО ТУСУР

DOI 10.17223/9785751124328/21

А.В. Гураков<sup>а</sup>, О.И. Мещерякова<sup>б</sup>, Д.С. Шульц<sup>с</sup>

<sup>а</sup>Томский университет систем управления и радиоэлектроники, Томск, 634050, Российская Федерация; e-mail: gav@fdo.tusur.ru; телефон: (3822) 701-552

<sup>б</sup>Томский университет систем управления и радиоэлектроники, Томск, 634050, Российская Федерация; e-mail: aoi@fdo.tusur.ru; телефон: (3822) 701-552

<sup>с</sup>Томский университет систем управления и радиоэлектроники, Томск, 634050, Российская Федерация; e-mail: sds@fdo.tusur.ru; телефон: (3822) 701-552

В данной статье рассмотрены особенности реализации и преимущества электронного курса «Информатика» для студентов, обучающихся заочно с применением дистанционных технологий.

**Ключевые слова:** интерактивная видеолекция, перекрестное оценивание, контрольный тест, интерактивная вставка.

## Введение

Технологии электронного обучения повсеместно используются в учебном процессе как на дневной форме обучения, так и заочной. Организация учебного процесса, а также других видов работ (лабораторные, практические, курсовые) с помощью электронных курсов особенно актуальны для студентов заочной формы обучения [1].

Использование электронных курсов по дисциплинам по сути является максимально удобным для студентов по следующим причинам: все ресурсы находятся в одном месте; весь предложенный материал систематизирован по разделам; контроль осуществляется сразу после изучения предложенных материалов.

На ФДО разработанные электронные курсы по дисциплине содержат такие ресурсы, как теоретический материал, мультимедиакомпоненты, самоконтроль, методические указания, указания и задания к выполнению лабораторных работ, контрольные работы и др. Наполнение электронных курсов теми или иными компонентами предусмотрено с учётом их целесообразности для рассматриваемой дисциплины.

## Структура электронного курса

Рассматриваемый курс «Информатика» состоит из 7 модулей, для каждого из которых разработаны следующие основные ресурсы: интерактивная видеолекция [2], теоретический материал, самостоятельная работа, контрольный тест, лабораторная работа, практическая работа [3]. Количество и состав ресурсов каждого модуля соответствуют плану изучения дисциплины (рабочей программы) и могут быть различными. Для данной дисциплины контрольными мероприятиями текущей аттестации в семестре являются две контрольные и две лабораторные работы. Поэтому системой оценивания в электронном курсе предусмотрено обязательное выполнение соответствующих ресурсов.

Далее, в таблице 1, приведено соответствие контрольных мероприятий в электронном курсе и учебном плане, а также их краткое описание, условия для аттестации.

Таблица 1. Соответствие контрольных мероприятий в электронном курсе и учебном плане

Контрольные мероприятия		Аттестация/ Условие для зачета	Примечание
Учебный план	Электронный курс		

КР1	Разбита на семь частей: контрольные тесты в модулях с 1 по 7	Наличие зачета по всем частям	Контрольный тест будет зачтен, если правильных ответов более 60% от общего числа вопросов. Зачет по контрольной работе 1 в учебном плане выставляется автоматически после получения последнего из семи зачетов за контрольные тесты.
КР2	Контрольная работа № 2 «Кодирование текстовой информации»: модуль 2	Наличие зачета за каждый этап	Работа будет зачтена, если задание студентом выполнено на 90% правильно и оценивание других работ проведено без ошибок. Зачет по контрольной работе 2 в учебном плане выставляется автоматически.
ЛР1	Лабораторная работа «MS Word»: модуль 4	Выполнена на 90% правильно	Зачет в учебном плане выставляется автоматически.
ЛР2	Лабораторная работа «MS Excel»: модуль 4	Выполнена на 90% правильно	Зачет в учебном плане выставляется автоматически.

### Ресурсы электронного курса

Рассмотрим особенности реализации некоторых из представленных ресурсов курса.

Теоретический материал в курсе имеет следующие особенности: единый стиль оформления, структурирование материала, выделение тематических блоков. Это позволяет обучаемым проще ориентироваться и изучать материал. Соответствующая навигация проста и понятна как при использовании стационарного компьютера, так и мобильных устройств.

При разработке видеолекций для курса «Информатика» использовались различные типы видеосъемки и монтажа. Крупный план лектора перемежается кадрами из презентации и захватом экрана в зависимости от типа излагаемого материала (рис. 1а, б).



Рис. 1. Кадры из различных видеолекций

Вся лекция разбивается на фрагменты. Каждый фрагмент представляет собой отдельный видеофайл. На странице курса все фрагменты воспроизводятся последовательно друг за другом автоматически. Это не требует от студента каких-либо дополнительных действий по запуску видео, за исключением интерактивных вставок. Такой способ организации видеолекции позволяет упростить управление повторным её просмотром. Студент может быстро найти ту часть лекции, которая ему была непонятна и требует повторного изучения. Упрощается добавление интерактивных вставок, разновидность которых при этом может быть очень

большой: стандартные тестовые вопросы закрытого типа (с выбором правильного ответа из предложенных вариантов); вопрос открытого типа, интерпретаторы различных языков программирования, тренажеров и т.д. (рис.2).

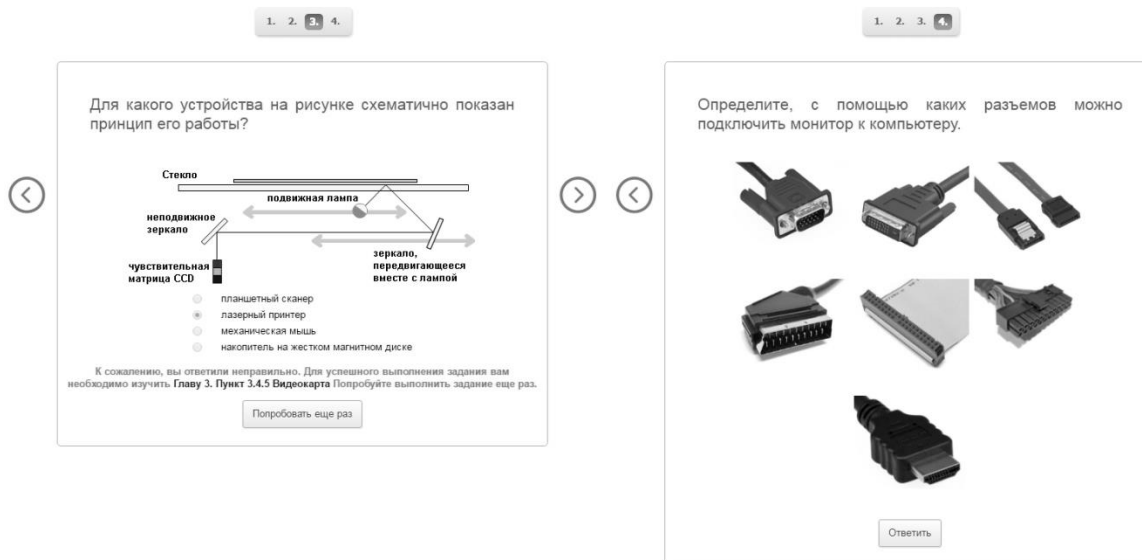


Рис.2. Интерактивные вставки между фрагментами видеолекции

Контрольная (практическая с перекрёстным оцениванием) работа состоит из двух этапов: выполнение задания в соответствии с предложенным вариантом; рецензирование заданий, выполненных другими студентами. Оценивание выполненной работы осуществляется системой автоматизированной проверки. В системе оценивания вместо балльно-рейтинговой используются отметки «зачтено/не зачтено». Выполненная работа и её оценка сохраняются в специальном банке работ. В случае отрицательной оценки работа возвращается на доработку. И только если работа зачтена – студенту открывается доступ к следующему этапу.

На втором этапе студенту выдаётся несколько работ из банка и критерии оценивания, в соответствии с которыми нужно оценить каждую из них. В дальнейшем эти оценки сравниваются с сохраненными в базе. Если они различаются не более чем на 5%, то студенту выставляется отметка о зачете. В противном случае работы отправляются на повторное рецензирование. Практическая работа считается выполненной, если получены отметки «зачтено» на всех этапах практической работы.

К преимуществам применения в учебном процессе предложенной практической работы с перекрестным оцениванием можно отнести повышение мотивации и ответственности студентов как в выполнении самого задания, так и проверке других работ, а также своевременному и правильному выполнению всех этапов работы.

Контрольная работа в данном курсе разбита на семь частей – контрольных тестов. Это связано с тем, что каждый из семи изучаемых модулей курса содержит контрольный тест. Преимуществом такого разбиения контрольной работы является, прежде всего, возможность сразу проверить свои знания после изучения предложенного материала по теме модуля, а не откладывать на время. Поскольку количество попыток не ограничено при выполнении теста, студент может вернуться к повторению пройденного материала, обращая внимание на допущенные в тесте ошибки.

В лабораторных работах преследуется цель привить элементарные навыки работы с текстовыми документами и электронными таблицами на примере пакета офисных программ фирмы Microsoft. Результатом выполнения предложенных заданий в лабораторных работах является файл, который должен быть отправлен на проверку. А для проверки выполненных работ разработана и внедрена система автоматизированного контроля, преимуществами которой являются повышение скорости проверки и объективности оценивания работ. В

результате проверки работы формируется рецензия, в которой перечисляются все ошибки, допущенные студентом при выполнении лабораторной работы.

Таким образом, рассмотренные особенности реализации электронного курса и его отдельных компонентов позволяют решить обозначенные ранее вопросы при организации учебного процесса. Внедрение в учебный процесс ФДО данного курса позволит в дальнейшем проанализировать статистические данные с результатами обучения студентов и сделать соответствующие выводы об эффективности организации учебного процесса.

### **Литература**

1. А.В. Гураков, О.Ю. Исакова, Д.С. Шульц, О.И. Мещерякова. Электронный курс «ИНФОРМАТИКА», разработанный с использованием технологий MOOC. // Современное образование: проблемы взаимосвязи образовательных и профессиональных стандартов: материалы международ.науч.-метод.конф., 28-29 января 2016., Россия, Томск. – Томск: Изд-во Томского государственного университета систем упр. и радиоэлектроники, 2016. – С. 91-93.
2. А.В. Гураков, Д.С. Шульц. Использование ресурса «Интерактивная видеолекция в учебном процессе студентов дневной формы обучения // Развитие единой общеобразовательной информационной среды: Материалы XIV Международной научно-практической конференции – Томск: Изд-во Том.ун-та, 2015.– С.138-141.
3. А.В. Гураков, О.И. Мещерякова. Практическая работа с перспективным оцениванием в электронном курсе, используемом в учебном процессе очной и заочной форм обучения. // Современное образование: проблемы взаимосвязи образовательных и профессиональных стандартов: материалы международ.науч.-метод.конф., 28-29 января 2016., Россия, Томск. – Томск: Изд-во Томского государственного университета систем упр. и радиоэлектроники, 2016. – С. 90-91.

## **ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТА СДО MOODLE «СЕМИНАР» В ЭЛЕКТРОННЫХ КУРСАХ ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ И СПЕЦИАЛЬНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ**

DOI 10.17223/9785751124328/22

А.А. Жуков

Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, 634050,  
Российская Федерация; e-mail: gyk@mail.tsu.ru

*Рассматривается использование элемента «Семинар» системы дистанционного образования (СДО) Moodle в электронных курсах по общеобразовательным и специальным дисциплинам, читаемым на радиофизическом факультете Томского государственного университета. Приведены примеры применения элемента «Семинар» в различных электронных ресурсах.*

**Ключевые слова:** семинар, электронное обучение, Moodle.

Система Moodle (официальный сайт системы: [www.moodle.org](http://www.moodle.org)) широко применяется для информационного и методического сопровождения учебного процесса. Она позволяет размещать по изучаемому курсу различные материалы для самостоятельного изучения и контроля знаний: текстовые, аудио- и видеофайлы, презентации и web-страницы, тесты, задания, анкеты, опросы, форумы, глоссарии и многое другое. Кроме этого, система может быть дополнена различными модулями, расширяющими ее функциональные возможности [1]. Также она позволяет легко импортировать методические материалы из других образовательных ресурсов и сред [2].

На радиофизическом факультете Томского государственного университета система Moodle активно используется в учебном процессе с ноября 2009 г. Все студенты факультета зарегистрированы в СДО Moodle (Образовательный сервер радиофизического факультета <http://info.rff.tsu.ru/>), и большинство из них регулярно обращаются к электронным ресурсам.

На факультете подготовлен и активно используется в учебном процессе целый ряд электронных ресурсов по общеобразовательным [3-5] и специальным дисциплинам [6-8]. Начиная с первого курса, студенты факультета активно используют ресурсы СДО Moodle для подготовки к занятиям и контроля знаний [9].

Среди многообразия возможностей системы Moodle особый интерес представляет использование элемента «Семинар». Применение этого элемента позволяет привлечь студентов к оцениванию работ своих коллег. Например, элемент «Семинар» используется автором для информационного обеспечения аудиторных семинарских занятий по научно-исследовательской работе магистрантов [10]. Фрагмент страницы электронного ресурса для информационной поддержки аудиторных семинарских занятий приведен на рис. 1.

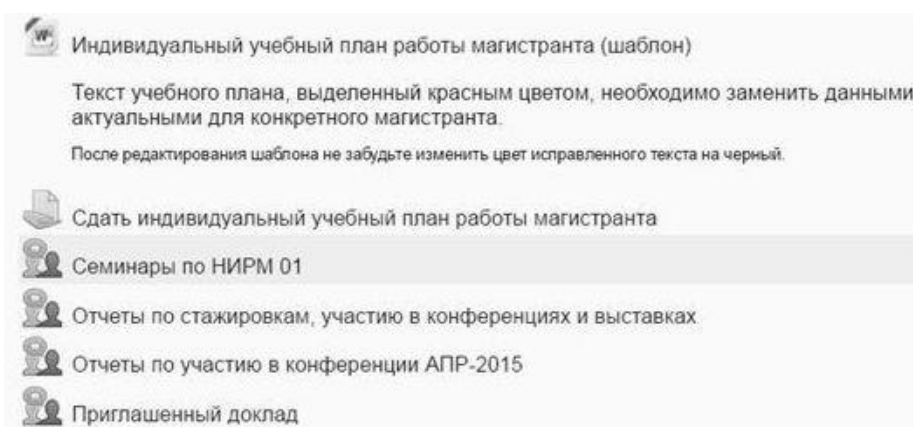


Рис. 1. Фрагмент страницы электронного курса «Научно-исследовательская работа магистрантов. Направление: Радиофизика»

Магистранты выступают на семинарских занятиях с докладами о своей научной работе, отчетами об участии в конференциях и выставках. Используя элемент «Семинар», они сохраняют свои презентации в системе Moodle, а остальные участники семинара оценивают доклады и презентации по заданным критериям.

Также элемент СДО Moodle «Семинар» используется автором при проведении практических занятий по курсам «Численные методы и математическое моделирование» и «Микропроцессорная техника». На рис. 2 приведен фрагмент страницы электронного курса «Микропроцессорная техника. Практикум».

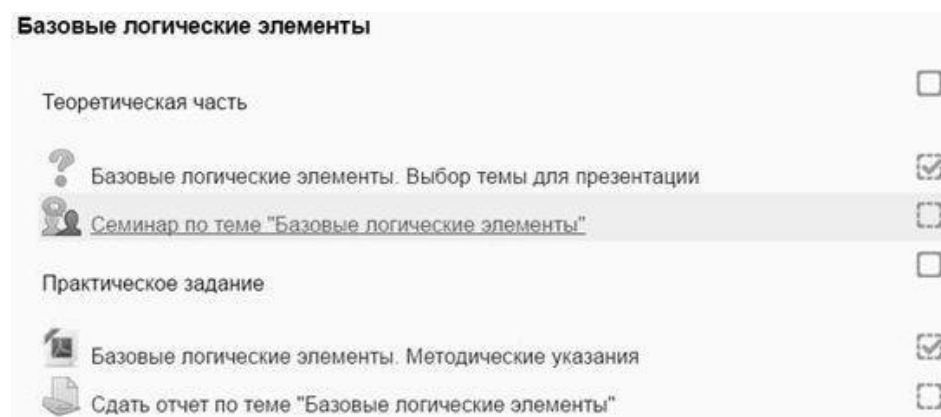


Рис. 2. Фрагмент страницы электронного курса «Микропроцессорная техника. Практикум»

На этих практических занятиях студенты выступают с краткими сообщениями по теме занятий, сохраняют презентации в Moodle, а слушатели, используя элемент «Семинар», оценивают их работы. Выбор тем презентаций реализуется на основе элемента СДО Moodle «Опрос».

Использование элемента «Семинар» также позволяет проводить лекции по специальным курсам в форме семинарских занятий. Как правило, такие курсы читаются для небольших групп студентов. Значительная часть материала в этом случае может быть вынесена на самостоятельное изучение студентами с последующим обсуждением изученных разделов курса. Небольшое количество участников обсуждения позволяет преподавателю контролировать процесс обсуждения материала и оценивать участие в работе каждого студента. Автором использован такой подход к изучению теоретического материала по курсу «Схемотехника аналоговых электронных устройств». Информационное обеспечение этого курса рассмотрено в работе [11]. Фрагмент страницы электронного курса «Схемотехника аналоговых электронных устройств. Лекции» приведен на рис.3.



Рис.3. Фрагмент страницы электронного курса «Схемотехника аналоговых электронных устройств. Лекции»

Для эффективного использования элемента «Семинар» в процессе обучения необходим продуманный выбор способа (стратегии) оценивания студентами работ своих коллег. Элемент «Семинар» предоставляет преподавателю возможность выбора различных стратегий оценивания:

- **Совокупная оценка** (оценивающий выставляет баллы по заданным критериям оценивания и комментирует соответствие рассматриваемой работы этим критериям).
- **Рубрика** (оценивающий выбирает из заданного списка формулировку, соответствующую качеству рассматриваемой работы, а оценка выставляется системой на основе сделанного выбора).
- **Количество ошибок** (оценивающий комментирует и оценивает (да/нет) работу на соответствие заданным утверждениям).
- **Комментарии** (оценивающий комментирует работу в соответствии с заданными критериями, но оценка не может быть выставлена).

По мнению автора наиболее удобной стратегией оценивания является «Рубрика», т.к. она позволяет, с одной стороны, упростить студентам процедуру оценивания работ своих коллег, а с другой стороны, позволяет преподавателю легко проверить объективность выбора оценок студентами. На рис.4 приведен пример настройки формулы оценки при стратегии оценивания «Рубрика».

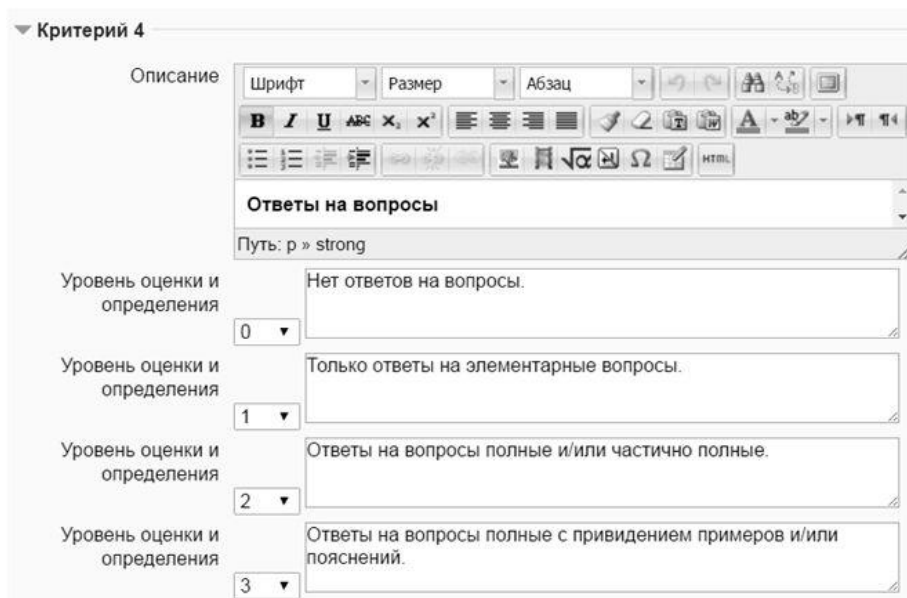


Рис. 4. Пример настройки формулы оценки при стратегии оценивания «Рубрика»

Опыт применения элемента «Семинар» в учебном процессе показал заинтересованность студентов в использовании такого способа обучения. Они активно участвуют в обсуждении работ своих коллег и в основном объективно оценивают их качество.

### Литература

1. Булахов Н.Г. Организация видеоконференций для образовательного процесса // Известия высших учебных заведений. Физика. – 2013. – Т. 56. – № 10/3. – С. 133-135.
2. Булахов Н.Г. Перенос электронных ресурсов на платформу Moodle // Известия высших учебных заведений. Физика. – 2015. – Т. 58. – № 10/3. – С. 202-204.
3. Брюханова В.В., Дорошкевич А.А., Кириллов Н.С. Методические аспекты проведения практических и лабораторных занятий по дисциплине «Основы оптики» // Известия высших учебных заведений. Физика. – 2015. – Т. 58. – № 8/3. – С. 304-307.
4. Дорофеев И.О., Доценко О.А., Кочеткова Т.Д., Кулешов Г.Е., Новиков С.С., Павлова А.А. Опыт организации лабораторных работ по курсу «Основы радиоэлектроники» с использованием системы дистанционного образования Moodle // Известия высших учебных заведений. Физика. – 2015. – Т. 58. – № 10/3. – С. 183-187.
5. Жуков А.А. Информационное и техническое обеспечение практикума по радиоэлектронике // Компьютерные измерительные технологии: Материалы I Международного симпозиума. – М.: ДМК Пресс, 2015. – С. 179-182.
6. Маслова Ю.В. Использование электронного тестирующего модуля в системе Moodle для развития необходимых компетенций у студентов // Известия высших учебных заведений. Физика. – 2013. – Т. 56. – № 10/3. – С. 156-158.
7. Доценко О.А., Павлова А.А. Информационные технологии в проведении практических и лабораторных занятий по дисциплине «Радиоматериалы и радиокомпоненты» в условиях внедрения ФГОС третьего поколения // Известия высших учебных заведений. Физика. – 2012. – Т. 55. – № 8-3. – С. 229-230.
8. Вячистая Ю.В. Подготовка тестовых вопросов студентами как вариант организации их самостоятельной работы // Известия высших учебных заведений. Физика. – 2013. – Т. 56. – № 10/3. – С. 139-141.
9. Жуков А.А., Коротаев А.Г. Методическое и информационное обеспечение курса «Основы работы в СДО Moodle» // Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий. – 2015. – Т. 1. – С. 46-49.



10. Доценко О.А., Жуков А.А. Информационные технологии в организации научно-исследовательской работы студентов и магистрантов // Известия высших учебных заведений. Физика. – 2015. – Т. 58. – № 8/3. – С. 296-299.
11. Жуков А.А., Дейкова Г.М. Информационное и методическое обеспечение курса "Схемотехника аналоговых электронных устройств" // Известия высших учебных заведений. Физика. – 2013. – Т. 56. – № 10/3. – С. 124-126.

## ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ BIGBLUEBUTTON В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

DOI 10.17223/9785751124328/23

Н.Г. Булахов

Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, 634050,  
Российская Федерация; e-mail: nik@rff.tsu.ru; телефон: (3822) 413-964

*В данной статье рассмотрены программные и аппаратные средства проведения телеконференций и показаны основные преимущества при использовании в образовательном процессе для этих целей открытого программного обеспечения BigBlueButton. Описан процесс интеграции данного программного обеспечения в виртуальную обучающую среду MOODLE и в открытое серверное веб-приложение для управления проектами и задачами Redmine.*

**Ключевые слова:** вебинар, online трансляция, BigBlueButton, телеконференция, видеоконференция.

В настоящее время телекоммуникационные технологии применяются прямо или опосредованно фактически во всех сферах человеческой деятельности. Наличие IP-сетей, широкого спектра протоколов передачи данных и многообразие специализированной и универсальной электронной вычислительной техники позволили создать новый класс понятий, таких как электронный ресурс, гипертекст, удалённый доступ и тому подобные. Это позволило как улучшить характеристики уже имеющихся технологий, так и предоставить принципиально новые возможности. Не стал исключением и образовательный процесс.

Современные прогрессивные образовательные учреждения используют веб-ресурсы [1] при размещении информации для абитуриентов, учащихся и их родителей, виртуальные панорамные туры для обеспечения эффекта присутствия посетителя, который на самом деле может находиться в любом уголке мира, также используют виртуальные обучающие среды, позволяющие автоматизировать процесс обучения [2], систематизировать контрольные и аттестационные данные, предоставить круглосуточный удалённый доступ к учебным и проверочным материалам [3].

Вместе с этим иногда возникает необходимость обеспечить видеотрансляции различного рода мероприятий, таких как семинары, лекции, конференции, мастер-классы и тому подобные. Это позволяет обеспечить большой охват заинтересованной аудитории без необходимости физического присутствия участников. Для полноценного взаимодействия требуется обеспечение обратной связи с одновременной демонстрацией слайдов, интерактивной визуализации действий ведущего, общением в текстовых чат-группах.

Для удовлетворения описанных потребностей есть ряд программно-аппаратных комплексов, таких как Polycom HDX 7000 или Logitech CC3000e (рис. 1). Они предоставляют замечательный сервис с превосходными аппаратными характеристиками оборудования, однако предполагают существенные финансовые затраты при построении коммуникационной инфраструктуры на их основе, посильные не каждому предприятию, особенно в образовательной сфере. Также данные проприетарные решения накладывают ряд лицензионных и функциональных ограничений, которые пользователь вынужден принять безоговорочно.

Более гибким вариантом является использование профессионального программного обеспечения или специализированных онлайн-платформ для проведения вебинаров. Яркими представителями своих классов являются Adobe Connect (рис.2) и webinar.ru. Данные варианты позволяют использовать произвольное аппаратное обеспечение как на стороне организаторов мероприятий, так и на стороне участников. Однако и в данном случае предполагается использование проприетарных продуктов со всеми сопутствующими накладными расходами и ограничениями.



Рис. 1. Аппаратно-программные комплексы Polysom HDX 7000 и Logitech CC3000e

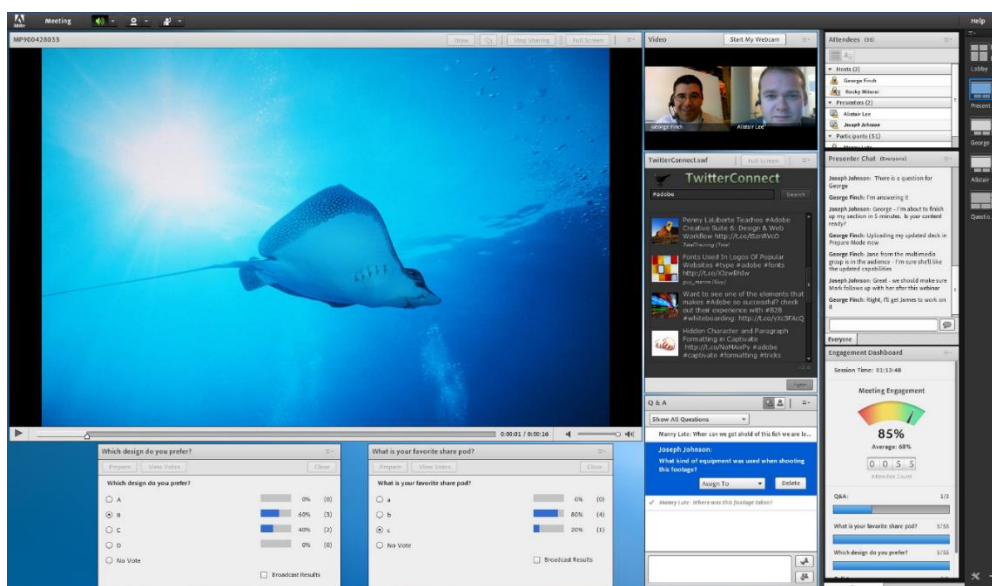


Рис. 2. Интерфейс программы Adobe Connect

Выгодно отличается от рассмотренных решений программный сервер проведения вебинаров BigBlueButton. Изначально концепцией при его создании была простота в использовании и интуитивность интерфейса (рис.3). Вместе с тем, данное решение представляет широкий спектр возможностей помимо непосредственной трансляции видеопотока. Это показ слайдов с интерактивным их редактированием, обратная видеосвязь, текстовые чаты, разделяемые по группам, возможность записи всего мероприятия или его части.

Данный продукт является веб-сервером и построен на базе свободно распространяемых служб и библиотек, в свою очередь, сам является свободно распространяемым. Это позволяет модернизировать его под свои нужды и интегрировать со сторонним программным обеспечением (рис.4). Благодаря этим особенностям BigBlueButton был выбран в 2013 году в

качестве сервера видеосвязи для нужд образовательного процесса и проведения мероприятий на радиофизическом факультете Томского государственного университета. Система поставляется в виде универсальной заготовки, адаптируемой для нужд конкретных организаций или пользователей.

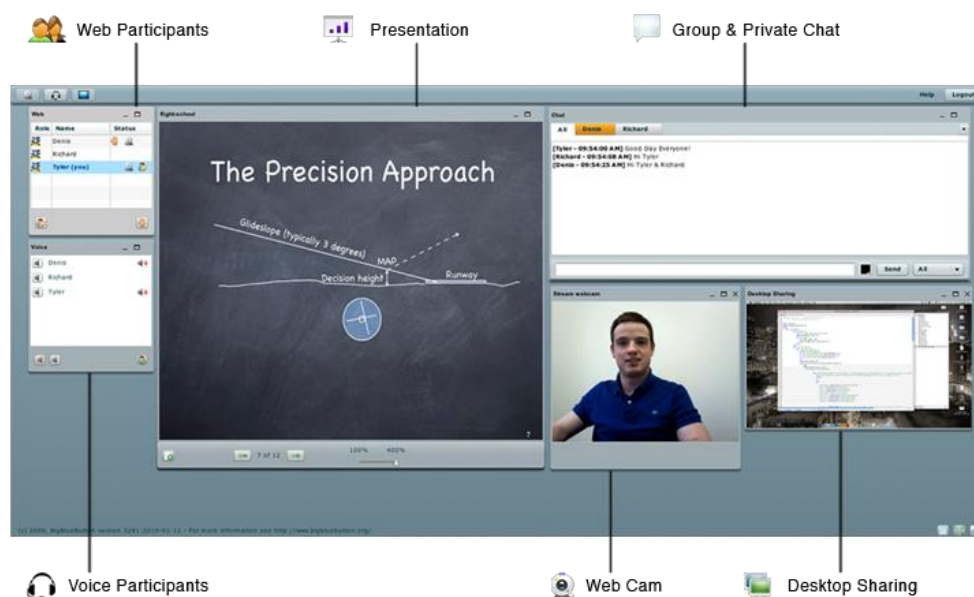


Рис.3. Интерфейс BigBlueButton

Следует отметить, что установка и интеграция BigBlueButton в имеющуюся информационную инфраструктуру требует от системного администратора навыков работы с операционными системами семейства Linux, а также опыта веб-программирования. Однако данный проект очень хорошо документирован, а при создании системы проведения вебинаров с нуля имеется возможность использования готовых интерфейсов управления сторонних разработчиков.

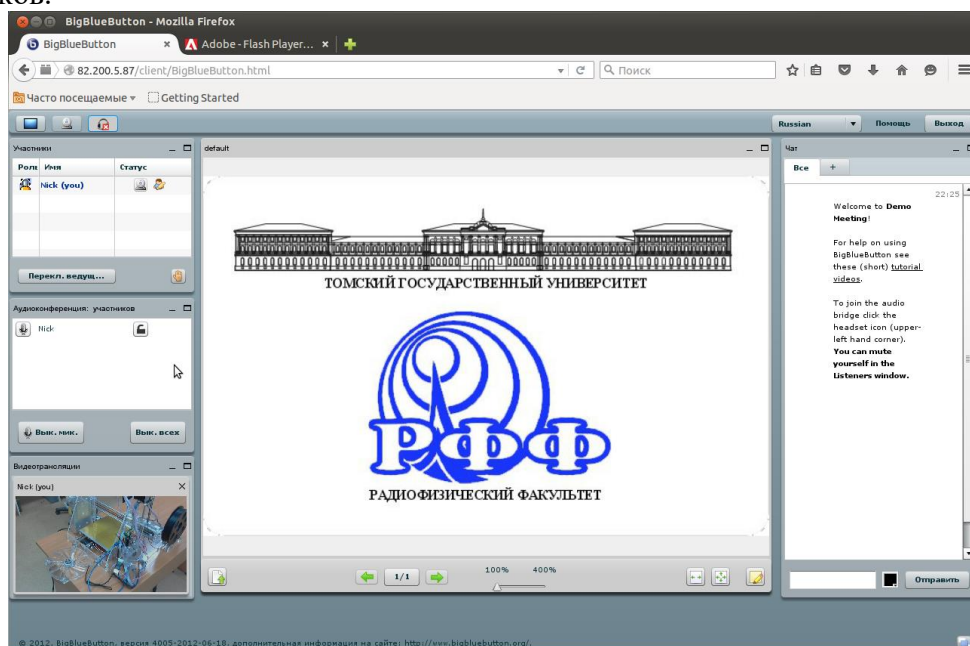


Рис.4. Интерфейс настроенного сервера BigBlueButton

На радиофизическом факультете Томского государственного университета для обеспечения образовательного процесса уже использовалась системы MOODLE [4,5] и Redmine. Поэтому, помимо использования как самостоятельного сервера, была использована возможность интеграции BigBlueButton в системы MOODLE и Redmine. Для этого в соответствующие системы устанавливаются программные модули [6]. После данной процедуры в MOODLE становится доступен новый элемент – «видеоконференция» (рис.5). Помимо этого, появляется возможность записи проводимых таким образом мероприятий. В данном случае MOODLE можно использовать как интерфейс для управления мероприятиями с возможностью задания временных рамок, списка участников и разграничения прав пользователей. Аналогично обстоят дела и с Redmine.

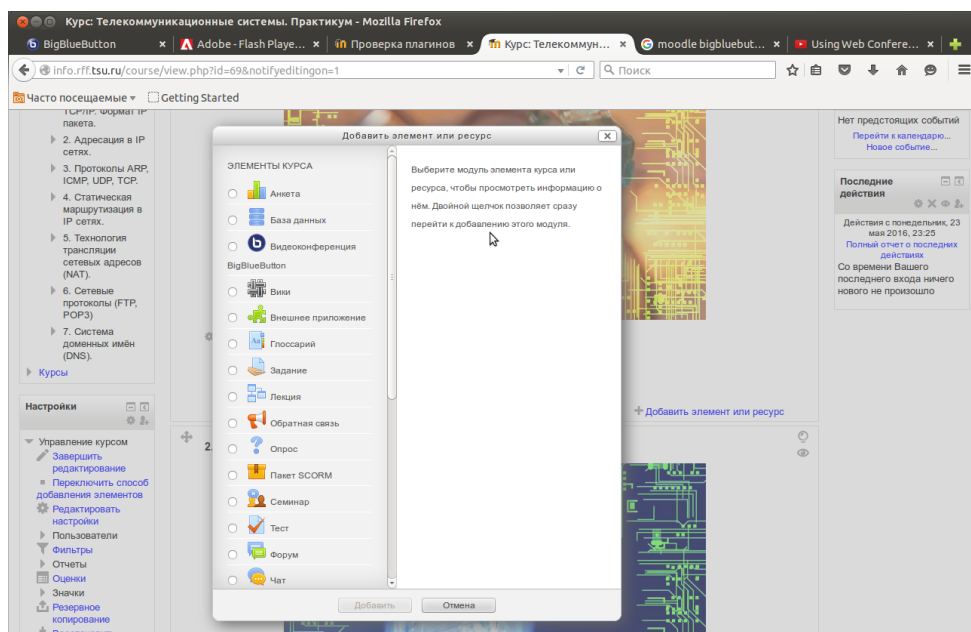


Рис. 5. Видеолекция как добавляемый элемент курса MOODLE

В целом, опыт использования BigBlueButton в образовательном процессе на радиофизическом факультете Томского государственного университета можно охарактеризовать как положительный. Предполагается дальнейшее развитие данного направления путём перехода на новые версии данного программного обеспечения для использования появившихся в этих версиях возможностей.

## Литература

1. Доценко О.А., Жуков А.А. Информационные технологии в организации научно-исследовательской работы студентов и магистрантов // Известия высших учебных заведений. Физика. – 2015. – Т. 58. – № 8/3. – С. 296–299.
2. Жуков А.А., Коротаев А.Г. Методическое и информационное обеспечение курса «Основы работы в СДО MOODLE» // Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий. 2015. Т. 1. С. 46-49.
3. Жуков А.А. Информационное и техническое обеспечение практикума по радиоэлектронике // Компьютерные измерительные технологии: Материалы I Международного симпозиума. – М.: ДМК Пресс, 2015. – С. 179–182.
4. Жуков А.А., Дейкова Г.М. Информационное и методическое обеспечение курса «Схемотехника аналоговых электронных устройств» // Известия высших учебных заведений. Физика. – 2013. – Т. 56. – № 10/3. – С. 124–126.

5. Вячистая Ю.В. Подготовка тестовых вопросов студентами как вариант организации их самостоятельной работы // Изв. вузов. Физика. – 2013. – Т.56. – № 10/3. – С. 139-141.
6. Маслова Ю.В. Использование электронного тестирующего модуля в системе Moodle для развития необходимых компетенций у студентов // Известия высших учебных заведений. Физика. – 2013. – Т. 56. – № 10/3. – С. 156–158.

## РЕАЛИЗАЦИЯ КОНСТРУКТИВИСТСКОГО ПОДХОДА К ОБУЧЕНИЮ В ПРОЕКТЕ «ФРАНКОФОННЫЙ МИР» В ВИРТУАЛЬНОЙ ОБУЧАЮЩЕЙ СРЕДЕ MOODLE

DOI 10.17223/9785751124328/24

И.М.Дегиль<sup>а</sup>, Т.А. Костюкова<sup>б</sup>

<sup>а</sup>Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, 634050, Российская Федерация; e-mail: irina.degil@mail.ru; телефон: +79539232072

<sup>б</sup>Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, 634050, Российская Федерация; e-mail: kostyukova@inbox.ru; телефон: +79131031600

*В данной статье рассмотрены основные идеи конструктивизма и проанализирован опыт их применения на практике при организации и проведении проектного задания по Франкофонии со студентами факультета иностранных языков. На наш взгляд, именно такой подход является эффективным при организации обучения в виртуальной обучающей среде Moodle, так как основан на активном и ответственном отношении студентов к процессу своего обучения, развивает сотрудничество и образовательные взаимодействия между студентами, имеет конечный результат, представленный вне электронного курса Moodle.*

**Ключевые слова:** конструктивизм, образовательная среда, образовательные взаимодействия, проектная деятельность.

На сегодняшний день совершенно ясно, что электронный курс – это не копирование аудиторного курса и его механический перенос в виртуальную обучающую среду. Информационно-коммуникационные технологии – всего лишь инструмент, который должен соотноситься с целями и методами. Выбор целей и методов будет зависеть от подхода к обучению.

Мы разделяем идеи социального конструктивизма относительно процесса обучения. Согласно конструктивистскому подходу, информация сама по себе ещё не является знанием. Так, Jean Loiser проводит различие между информацией и знанием, выделяя следующие особенности:

1) Информация существует сама по себе как отдельный элемент.

**Знание организовано в виде системы, смысловых взаимосвязей.**

2) Информация может быть передана такой, как она есть.

**Знание должно быть преобразовано, построено заново.**

3) Нет необходимости помещать информацию в контекст.

**Знание всегда является составной частью контекста.**

4) Информация должна быть четкой и ясной.

**Знание требует неопределенности, незавершенности.**

5) Владение информацией проверяется ее воспроизведением.

**Владение знанием проверяется путем применения его в новых ситуациях [1].**

Согласно конструктивистской модели обучения, каждый обучающийся уже имеет в своем распоряжении знания и концепции, обладает компетенциями, с помощью которых он строит новое знание и решает задачи, которые ставит перед ним окружение. Обучение строится на разрыве между новыми знаниями и уже имеющимися (information gap). В процессе обучения происходит преобразование информации в знание.

В виртуальной обучающей среде Moodle преподаватель имеет возможность предоставить студентам разнообразную информацию, но для того, чтобы состоялось обучение, с конструктивистской точки зрения, необходимо учесть ряд факторов:

- роль уже приобретенных знаний;
- роль контекста и конкретного опыта;
- интерактивный и совместный характер обучения;
- значение концептуальных изменений, которые должны произойти: недостаточность уже приобретенных знаний, необходимость новой формулировки;
- новые роли преподавателя и студентов;
- значение рефлексии студента над тем, как он сам учится: понимание, что его задачей является научиться учиться.

Из этого следует вывод о том, что педагогические ситуации с использованием информационно-коммуникационных технологий должны учитывать следующие организационно-педагогические условия:

- обучение начинается в мотивирующем контексте;
- задание, которое даётся студентам, должно быть доступным, но требующим усилий, имеющим смысл для студента;
- использование ресурсов, способствующих контекстуализации обучения;
- формирование палитры компетенций: анализ, синтез, оценка, критическое мышление и размышление над процессом обучения;
- обучение в сотрудничестве: обучаемся не сами по себе, а взаимодействуя с другими, сопоставляя свое знание со знанием других;
- наличие конечного продукта – результата: новые знания, предмет, итоговая работа и т.д. [2, с.66].

Учитывая эти организационно-педагогические условия, мы разработали и реализовали проект **«Франкофонный мир: что мы знаем о франкоговорящих странах?»** в рамках электронного курса «Социокультурный портрет Франции». На курсе обучались студенты–бакалавры факультета иностранных языков, будущие преподаватели и переводчики.

**Было предложено следующее задание:** «Подготовить и представить материал на французском языке по одной из франкоязычных стран. Материал должен содержать не только информацию, но и игровые упражнения. Работаете индивидуально или в паре. Страну выбираете сами. Оценивать работы будут ваши одноклассники (критерии оценки прилагаются ниже). Работы публикуются в форуме Moodle. Помните, что есть возможность прикрепить файл в форуме (это может быть документ Word, pdf, презентации). После того, как работы будут оценены и, вероятно, исправлены с учетом комментариев (грамматические и лексические ошибки и т.п.), мы отправим их Virginie Tellier, атташе Посольства Франции в России, с предложением разместить на сайте Institut Français en Russie или на страничке группы Institut Français в социальной сети vk.com. Вы также сможете использовать этот материал в Вашей преподавательской деятельности».

Как мы видим из формулировки данного задания, проект имеет конечный продукт–результат (презентация страны), который:

- во-первых, представляет личный интерес (студенты сами выбирают страну);
- во-вторых, интересен в профессиональном плане (студенты работают с языковым материалом и учатся создавать упражнения при помощи интернет-сервиса, что несомненно пригодится в их будущей профессиональной деятельности);
- в-третьих, имеет выход в общественно-социальную жизнь (сайт и группа в социальной сети vk.com, объединяющая университеты, где преподается французский язык).

При этом мы можем говорить о мотивирующем контексте, так как задание доступно студентам, не требует чрезмерных усилий, имеет определенный смысл для студентов. Кроме

того, со студентами были согласованы сроки его выполнения. В обратной связи они подтвердили их реальность.

Выполнение данного задания предполагает обучение в сотрудничестве. Студенты могут выбрать форму работы: индивидуально или в паре. Такой шаг объяснялся желанием преподавателя пронаблюдать, какая форма ближе студентам. В итоге получилось две пары студентов, а остальные четыре человека работали индивидуально. И вместе с тем, даже если работа выполнялась индивидуально, студенты должны были просмотреть работы друг друга, дать оценку при помощи оценочной шкалы и оставить свой комментарий. У них была возможность сравнивать свои работы с работами других студентов из группы. Студентам была предоставлена широта действий, возможность выбирать из богатства ресурсов Интернета те материалы, которые, на их взгляд, являются значимыми, при этом недостаточно было только скопировать найденный материал. Студенты должны были оценить и отобрать материал, переосмыслить и проанализировать его.

Во всё время выполнения задания студенты не оставались без поддержки преподавателя-тьютора. Во-первых, рядом с заданием были расписаны пошагово их действия с указанием промежуточных сроков выполнения:

1. Определиться, работаете ли Вы индивидуально или в паре.
2. Выбрать страну и обсудить содержание (например, географическое положение, представленное в виде карты, столица, статус языка, примеры особенности лексики, какие именно аспекты культуры Вы затронете). То, что мы проходили ранее в Moodle, может послужить Вам неким ориентиром.
3. Посмотреть интернет-сервисы <http://learningapps.org>, Hot Potatoes, Prezi, Ленты времени для создания игровых упражнений. Если Вы знаете другие программы, то их использование только приветствуется.
4. Распределить задачи, если Вы работаете в паре.

Задания 1–4 выполнить в ближайшие 2–3 дня.

5. Выкладываете в этом форуме название страны и с кем вы работаете (или указываете, что индивидуально). Вы можете в любой момент обратиться ко мне за помощью. Например, в плане содержания или по работе сервисов <https://learningapps.org/> и т.д.
6. Выполняете задание и выкладываете в этом форуме до 24 марта.
7. Затем в течение 3–5 дней Вы оцениваете работы других студентов».

Во-вторых, преподаватель был постоянно доступен студентам, проявляя такие качества, как реактивность (быстрое реагирование на вопросы студентов) и проактивность (предупреждение возможных трудностей). Так, разместив задание в Moodle, преподаватель сообщил об этом студентам, отправив каждому личное сообщение в сети vk.com. Через три дня преподаватель удостоверился, все ли выбрали страны. Оказалось, что одна студентка выбрала нефранкофонную статью. Преподаватель разместил список франкофонных стран. Через пару недель преподаватель снова написал каждому студенту в сети vk.com, спросив, нет ли трудностей в выполнении заданий, и отправил ссылку на видео, в котором объясняется, как создавать игровые упражнения с помощью интернет-сервиса <https://learningapps.org>.

Сами студенты также выходили на связь. Чаще всего с техническими вопросами. Несколько из них попросили продлить сроки на два–три дня, так как они не успевали завершить задание. И это стало для нас подтверждением того, что такая организация обучения, когда сроки изначально были согласованы со студентами и преподаватель напоминал о промежуточных сроках, имеет положительный эффект. Студенты чувствуют ответственность за выполнение задания в срок. И это уже другое качество взаимоотношений.

Следует сказать и о значении критериев оценивания. Они должны быть сформулированы и доведены до сведения студентов до начала выполнения задания, так как они становятся ориентиром для студентов при отборе материала и построения упражнений.

Таким образом, данный проект прошел успешно, и в нем удалось реализовать идеи конструктивизма к построению знания. На наш взгляд, именно такой подход является эффективным при организации обучения в виртуальной обучающей среде Moodle, так как основан на активном и ответственном отношении студентов к процессу своего обучения, развивает сотрудничество и образовательные взаимодействия между студентами, имеет конечный результат, представленный вне электронного курса Moodle. В дальнейшем было бы интересно проследить механизмы работы в мини-группах, проблемы эффективного сотрудничества в языковых группах в образовательных целях.

### **Литература**

1. Marchand, Louise, Loisier, Jean. *Pratiques d'apprentissage en ligne*. Montréal, Les Editions de la Chenilère, 2005 – 156 с.
2. Lebrun, Marcel. *Théories et méthodes pédagogiques pour enseigner et apprendre. Quelle place pour les TIC dans l'éducation ?* Bruxelles, Editions De Boeck Université, 2002 – 208 с.

## **ПЕРВЫЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДВУЯЗЫЧНОГО ЭЛЕКТРОННОГО КУРСА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕРМОДИНАМИКА**

DOI 10.17223/9785751124328/25

*Т. И. Горбенко<sup>а</sup>, М. В. Горбенко<sup>б</sup>, И. В. Атаманова<sup>с</sup>*

*<sup>а</sup> Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, 634050, Российская Федерация; e-mail: gorbenkoti@rambler.ru; телефон: (3822) 52-96-21*

*<sup>б</sup> Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Томск, 634050, Российская Федерация; e-mail: gmvski@rambler.ru; телефон: (3822) 52-96-21*

*<sup>с</sup> Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, 634050, Российская Федерация; e-mail: iatamanova@yandex.ru; телефон: (3822) 52-96-21*

*В данной статье представлен двуязычный электронный курс по термодинамике, разработанный в системе Moodle. Основной задачей курса является повышение качества инженерного образования, расширение профессиональных и языковых компетенций студентов, увеличение и расширение форм самостоятельной работы студентов.*

**Ключевые слова:** *электронный образовательный курс, термодинамика, иностранный язык, профессиональные и языковые компетенции, Moodle.*

В настоящее время во многих университетах возрастает внимание к профессиональной подготовке студентов на иностранном языке [1]. Представление о современном специалисте физико-математических и инженерных направлений подготовки неразрывно связано с развитием его профессионально-ориентированной иноязычной коммуникативной компетентности [2, 3]. В соответствии с ФГОС последнего поколения, выпускники бакалавриата и магистратуры должны обладать способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.

Цель двуязычного электронного учебного курса (ЭУК) – изучение основных разделов термодинамики и приобретение навыков решения практических задач, формирование базы знаний для дальнейшего изучения специальных дисциплин в магистратуре и аспирантуре, приобретение навыков работы с современной литературой, в том числе и в электронном формате. Параллельное изучение этой дисциплины на английском языке направлено на развитие профессионально-ориентированной иноязычной коммуникативной компетентности бакалавров, что способствует их вовлечению в информационный поиск литературы на



английском языке по теме своего исследования и расширяет возможности участия в международных конференциях и программах академического обмена.

Двуязычный электронный курс разработан в системе Moodle. ЭУК содержит 7 модулей, охватывающих ключевые термодинамические понятия и законы. Аудиторные занятия по каждой теме модуля осуществляются в два этапа:

Обсуждение теории и решение задач на русском языке.

Обсуждение фрагментов (теория и задачи) на английском языке.

Совместная работа преподавателя профессиональной дисциплины и преподавателя кафедры английского языка осуществлялась в тандеме. Работа была направлена на создание пилотных вариантов тем в рамках обычных занятий. Преподаватель-лингвист на своих занятиях фокусировал внимание студентов на лексических, грамматических и стилевых особенностях устной и письменной научной речи, моделируя ситуации профессиональной коммуникации. Это существенно помогало преподавателю профессиональной дисциплины, параллельно на своих занятиях, обсуждать небольшие фрагменты на английском языке по теории и практике решения инженерных задач. В среднем англоязычная часть занятий составляла 25–30 минут.

Материал каждого модуля разработанного курса структурирован в виде гипертекста на русском и английском языках. В ЭУК приведены примеры решения задач и задачи с ответами. Для усиления наглядности, улучшения восприятия и запоминания информации в электронный курс включены рисунки, графики, таблицы, информационно-справочные материалы. Кроме того, с целью более глубокого изучения тем можно воспользоваться источниками, приведёнными в списке рекомендуемой литературы, и гиперссылками на внутренние и внешние источники информации в сети Интернет. Основу интерактивной части ЭУК составляют форум, тесты для самоконтроля в ходе лекции и тестовые задания по завершении каждого модуля. По основным терминам и определениям электронный курс содержит гиперссылки на статьи глоссария.

Система контроля и оценки знаний обучающихся представлена набором тестовых заданий для самоконтроля, интерактивных тестов, задач, проведением контрольной работы, предусматривающей прикрепление файлов в элемент Задание. Выполнение тестовых заданий дает возможность студентам самостоятельно проверить и оценить приобретенные знания, обнаружить имеющиеся пробелы и сделать собственные выводы. Все возникающие вопросы обсуждаются с преподавателем в Форуме. Форма итогового контроля – зачет, который выставляется на основе автоматического суммирования баллов в системе Moodle по тестовым заданиям и контрольной работе.

Двуязычный ЭУК по термодинамике на платформе Moodle изменил формат проведения практических занятий, способствуя развитию мотивации студентов к самообразованию и в предметной области, и в изучении английского языка. 70 процентов опрошенных студентов выразили свое положительное отношение к изучению термодинамики на английском языке. Работая в электронной среде и имея ссылки на другие дополнительные ресурсы, студенты чаще обращаются к курсу, к рекомендованным дополнительным источникам, дополняют статьи глоссария, расширяя свой кругозор и свои знания.

Опыт проведение практических занятий по термодинамике на русском и английском языках со студентами 3 курса бакалавриата является первым на физико-техническом факультете Томского госуниверситета. ИДО ТГУ оказывает существенную поддержку преподавателям профессиональных дисциплин, реализуя многоуровневую подготовку преподавателей в рамках ФПК по иностранному языку, и обеспечивает возможность изучения новых информационных технологий для дальнейшего применения в учебном процессе.

В настоящее время практически отсутствует специальная учебная литература по профессиональному английскому языку по предмету «Термодинамика». Авторский двуязычный ЭУК восполняет пробел на этапе развития и внедрения в учебный процесс базовой профессиональной коммуникации в области термодинамики на английском языке. Последнее

также важно при внедрении новых образовательных программ совместно с ведущими иностранными и российскими университетами. Это позволит создавать интеллектуальный портфель программ, обеспечивающих международную конкурентоспособность вуза.

### **Литература**

1. Горбенко, М. В. Разработка раздела «Теория механизмов и машин» в рамках курса «Профессиональная подготовка на английском языке» / М. В. Горбенко, Т. И. Горбенко // Профессиональная подготовка студентов технического вуза на иностранном языке: теория и практика: сборник материалов Всероссийского научно-методологического семинара (23-24 апреля 2015 г.) / под ред. Л. А. Сивицкой; Томский политехнический университет. – Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2015. – С. 71–73.
2. Атаманова, И. В. Динамика становления профессионально-ориентированной иноязычной коммуникативной компетентности студентов технических специальностей / И. В. Атаманова // Вестник Томского государственного университета. – 2014. – № 388. – С. 194–204.
3. Atamanova, I. V., Bogomaz, S. A., Kozlova, N. V., Kashirina, V. I. (2015). An educational technology for developing professionally-oriented EFL communicative competence: Its acmeological potential. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 200, 236–242.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ЛЕКЦИЙ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОМУ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ**

DOI 10.17223/9785751124328/26

*Ю.Б. Кайгородцева*

*Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск, 634050, Российская Федерация; e-mail: yuliabk@yahoo.com; телефон: +79138800873*

*В данной статье рассмотрена форма организации учебного процесса по английскому языку со студентами неязыковых факультетов (радиофизический факультет) с использованием электронных лекций зарубежных преподавателей. Обращается особое внимание на эффективность применения электронного материала в процессе обучения. Было выявлено, что подобные занятия способствуют развитию иноязычной коммуникативной компетенции как у студентов, так и у преподавателя.*

**Ключевые слова:** *английский язык, иноязычная коммуникативная компетенция, перевод, радиофизика, электронные лекции, учебный процесс.*

Эффективность дистанционного обучения получает все больше подтверждения со стороны ведущих исследователей и преподавателей мира. Многие университеты внедряют в систему образования электронные ресурсы (онлайн-лекции, курсы), что дает возможность расширить рамки традиционно очного обучения студентов. Возможность дистанционно совершенствовать навыки и умения, углублять имеющиеся знания привлекает людей, особенно тех, кто не располагает свободным временем. О плюсах и минусах такого рода обучения много говорилось и ранее [1], но, пожалуй, наиболее положительным фактором такой формы организации учебного процесса является стимуляция самостоятельности и дисциплинированности слушателей, где бы они ни находились и каким бы социальным статусом ни обладали.

В силу повсеместного использования интернет-технологий в сфере образования появляется множество способов внедрения электронного материала в учебный процесс. Помимо смешанного вида обучения [2], весьма результативным представляется использование

электронных лекций, находящихся в открытом доступе, на занятиях по профессионально-ориентированному английскому языку.

В данной статье мы поделимся опытом использования такого метода обучения на занятиях по английскому языку у студентов радиофизического факультета.

Существует много лекций, курсов, краткосрочных семинаров зарубежных преподавателей из разных университетов, откуда можно почерпнуть ценную информацию или нестандартное решение задач в той или иной области изучаемого предмета (физика, кинематика, электроника, радиофизика и др.). Большинство таких лекций читается на оригинальном языке с английскими субтитрами, либо же «онлайн» лектор решает сам использовать свои речевые навыки английского языка.

На занятиях по английскому языку у студентов 1-го и 2-го курса радиофизического факультета с продвинутым уровнем владения языком были успешно использованы электронные видеолекции зарубежных университетов. Примером может служить лекция Стэнфордского университета, профессора Per Enge, опубликованная на сайте coursera.org, «GPS performance: A first look» [3] / «Действие глобальной системы определения местоположения: вводная лекция». В процессе освоения видеоматериала студенты практически сразу знакомятся с тематической лексикой: satellites – спутники, nav message – навигационные сообщения, pseudorange – псевдодальность, to transmit – сообщать, передавать, exact location – точное местоположение, speed of the wave – скорость волны, arrival time – время поступления (сигнала), vertical error – ошибка вертикали и др. Далее, на базе лекционного материала подтверждается обилие пассивных грамматических форм (что очень характерно для научного стиля изложения): is being controlled; is being estimated and transmitted; is being made; is measured; was concerned и др. Лекцию читает носитель английского языка из США, поэтому, помимо получения информации по специальности, у студентов есть возможность совершенствовать навыки слухового восприятия иностранной речи, интонации, паузации и жестов.

Безусловно, такой метод ведения занятия требует от преподавателя не только высокого уровня владения языком, но определенной подготовки, а именно: необходимо заранее ознакомиться с видеолекционным материалом, иметь представление о его содержании, сложных моментах перевода, изучить лексику и вникнуть, насколько это возможно, в специфику профильного предмета (в данном случае радиофизика).

Проведя несколько занятий по иностранному языку с использованием электронных видеолекций, обнаружилось, что рассматриваемый метод обучения способствует:

- формированию иноязычной коммуникативной компетенции студентов;
- развитию у студентов способности слушать и конспектировать лекции на английском языке по профильным дисциплинам;
- расширению знаний в специальной области;
- совместной и взаимообусловленной работе студентов и преподавателя («живое общение», психо-эмоциональная составляющая процесса обучения, которая часто опускается при дистанционном обучении);
- современной автоматизации учебного процесса в условиях компьютерно-сетевой оснащённости аудиторий;
- закреплению и/или совершенствованию языковых (в том числе переводческих) навыков самого преподавателя;
- новизне тематики занятий (новое занятие – новая лекция);
- приобщению студентов и преподавателя к сплоченному сообществу, состоящих из заинтересованных людей и организаций, которые также пользуются электронными интернет-ресурсами.

Опыт ведения занятия по такому сценарию выявил, что мотивация студентов значительно повышается, стимулируется их языковая активность по причине упомянутых выше преимуществ. «Краеугольным камнем этого подхода является системное использование ИКТ

как органичной составляющей курса» [4]. В силу того, что пока нет разработанного учебно-методического курса внедрения электронного материала в процесс обучения английскому языку у студентов неязыковых факультетов, на данный момент представляется возможным ведение такого рода занятий только в качестве вариативных, факультативных или же в качестве дополнительных занятий.

### ***Литература***

1. Электронное обучение: плюсы и минусы / А.Е. Сатунина // Современные проблемы науки и образования. – М.: РГГУ, 2006. - №1 С.89-90.
2. Назаренко, А.Л. К вопросу о дидактическом потенциале смешанного обучения: единство содержания и формы интерактивной образовательной среды (из опыта развития ИКТ-компетенции учителей) / А.Л. Назаренко // Информационно-коммуникационные технологии в лингвистике, лингводидактике и межкультурной коммуникации: матер. конф. – М., 2014. – С.13
3. Там же, С. 12.
4. Coursera.org [Электронный ресурс]. - <https://class.coursera.org/gpslab-001/lecture/23>.

Научное издание

ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Материалы II методической конференции

Оригинал-макет *Е.А. Аренина*

---

Подписано в печать 03.07.2016.  
Формат бумаги 60x84 1/8. Печ.л. 6,75; уч.-изд. л. 6,5.

---