

№ 6 (265)
август 2015

Учредители:

- Российская академия образования
- Издательство «Образование и Информатика»

Главный редактор
КУЗНЕЦОВ
Александр Андреевич**Заместитель
главного редактора**
КАРАКОЗОВ
Сергей Дмитриевич**Ведущий редактор**
КИРИЧЕНКО
Ирина Борисовна**Редактор**
МЕРКУЛОВА
Надежда Игоревна**Корректор**
ШАРАПКОВА
Людмила Михайловна**Верстка**
ФЕДОТОВ
Дмитрий Викторович**Дизайн**
ГУБКИН
Владислав Александрович**Отдел распространения
и рекламы**
КОПТЕВА
Светлана Алексеевна
ЛУКИЧЕВА
Ирина Александровна
Тел./факс: (495) 364-95-97
e-mail: info@infojournal.ru**Адрес редакции**
119121, г. Москва,
ул. Погодинская, д. 8, оф. 222
Тел./факс: (495) 364-95-97
e-mail: readinfo@infojournal.ru**Журнал входит в Перечень
российских рецензируемых
научных журналов ВАК,
в которых должны быть
опубликованы основные
научные результаты
диссертаций на соискание
ученых степеней доктора
и кандидата наук**

Содержание

УНИВЕРСИТЕТЫ ТОМСКА — СИСТЕМЕ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

- Дёмин В. В., Суханова Е. А.** Сетевое взаимодействие классического исследовательского университета и системы общего образования: опыт и перспективы.....3
- Грибовский М. В., Рыльцева Е. В.** Дистанционная поддержка одаренных детей: опыт Томского государственного университета7
- Можаева Г. В., Грибовский М. В.** Обучение школьников с помощью дистанционных технологий: Интернет-лицей Томского государственного университета 10
- Бычкова О. И., Дедова В. К.** Школьный портал «Университетский проспект» Томского государственного университета как инструмент внеурочной работы со школьниками..... 13
- Антропянская Л. Н., Малыгина С. А.** Модели программ формирования проектных и исследовательских компетенций старшеклассников на основе сетевого взаимодействия «университет — школа» 16
- Суханова Е. А., Зобнина А. А.** К вопросу о мониторинге результативности сетевого взаимодействия университета и системы общего образования 20
- Лисичко Е. В., Кадлубович Б. Е.** «Университетские субботы» — образовательный проект для школьников по естественнонаучным дисциплинам 25
- Семёнов Д. Е., Цыганкова Т. С., Морозова Е. Ю.** Образовательный междисциплинарный проект для школьников «Практико-ориентированные занятия» 27

Подписные индексы
в каталоге «Роспечать»
70423 — индивидуальные подписчики
73176 — предприятия и организацииИздатель ООО «Образование и Информатика»
119121, г. Москва, ул. Погодинская, д. 8, оф. 222
Тел./факс: (495) 364-95-97
e-mail: info@infojournal.ru
URL: http://www.infojournal.ru

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ №77-7065 от 10 января 2001 г.

Подписано в печать 18.08.15.
Формат 60×90^{1/8}. Усл. печ. л. 8,0
Тираж 2000 экз. Заказ № 0652.
Отпечатано в типографии ООО «ГЕО-Полиграф»
141290, Московская область, г. Красноармейск,
ул. Свердлова, д. 1

© «Образование и Информатика», 2015

Редакционный совет

Болотов

Виктор Александрович
доктор педагогических наук,
профессор, академик РАО

Васильев

Владимир Николаевич
доктор технических наук,
профессор, член-корр. РАН,
член-корр. РАО

Григорьев

Сергей Георгиевич
доктор технических наук,
профессор, член-корр. РАО

Гриншкун

Вадим Валерьевич
доктор педагогических наук,
профессор

Журавлев

Юрий Иванович
доктор физико-математических
наук, профессор, академик РАН

Каракозов

Сергей Дмитриевич
доктор педагогических наук,
профессор

Кравцов

Сергей Сергеевич
доктор педагогических наук,
доцент

Кузнецов

Александр Андреевич
доктор педагогических наук,
профессор, академик РАО

Лапчик

Михаил Павлович
доктор педагогических наук,
профессор, академик РАО

Рыбаков

Даниил Сергеевич
кандидат педагогических наук,
доцент

Рыжова

Наталья Ивановна
доктор педагогических наук,
профессор

Семенов

Алексей Львович
доктор физико-математических
наук, профессор, академик РАН,
академик РАО

Смолянинова

Ольга Георгиевна
доктор педагогических наук,
профессор, член-корр. РАО

Тихонов

Александр Николаевич
доктор технических наук,
профессор, академик РАО

Хеннер

Евгений Карлович
доктор педагогических наук,
профессор, член-корр. РАО

Цыганов

Владимир Викторович
доктор технических наук,
профессор

Чернобай

Елена Владимировна
доктор педагогических наук,
доцент

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ОПЫТ

Дацун Н. Н., Уразаева Л. Ю. Обеспечение подготовки ИТ-студентов с использованием массовых открытых онлайн-курсов 30

Федосеева М. В. Требования к организации сети при формировании сетевого сообщества как средства реализации ученического самоуправления 37

Трубина И. И. Самостоятельная работа учащихся по информатике — важный элемент внедрения ФГОС 41

Курбанова З. К. Использование инновационных технологий как средство повышения мотивации учащихся в начальной школе 43

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ КАДРЫ

Брыксина О. Ф., Тараканова Е. Н., Лучин Р. М. Образовательная робототехника в педагогическом вузе: из опыта использования кибернетического конструктора ТРИК 48

Губанова О. М., Родионов М. А., Чернецкая Т. А. Особенности использования образовательного комплекса «1С:Школа. Информатика, 10 кл.» при изучении курса «Методика обучения и воспитания (информатика)» 53

Ефимова Э. В., Голунова М. И. Развитие ИКТ-компетентности учителя-предметника при изучении модуля «Мультимедийные технологии в профессиональной деятельности учителя» 59

Присланные рукописи не возвращаются.

Точка зрения редакции может не совпадать с мнениями авторов.

Ответственность за достоверность фактов несут авторы публикуемых материалов.

Редакция оставляет за собой право менять заголовки, сокращать тексты статей и вносить необходимую стилистическую и корректорскую правку без согласования с авторами.

Воспроизведение или использование другим способом любой части издания без согласия редакции является незаконным и влечет ответственность, установленную действующим законодательством РФ.

При цитировании ссылка на журнал «Информатика и образование» обязательна.

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов.

Г. В. Можяева, М. В. Грибовский,
Национальный исследовательский Томский государственный университет

ОБУЧЕНИЕ ШКОЛЬНИКОВ С ПОМОЩЬЮ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ: ИНТЕРНЕТ-ЛИЦЕЙ ТОМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА*

Аннотация

В статье представлен опыт Национального исследовательского Томского государственного университета в организации дистанционной работы со школьниками с середины 1990-х годов до наших дней. Охарактеризованы технологии обучения, основанные на индивидуальных образовательных маршрутах и реализуемые посредством автоматизированной системы дистанционного обучения Moodle.

Ключевые слова: дистанционное образование, Томский государственный университет, Интернет-лицей.

Развитие информационных технологий в конце XX века коренным образом поменяло образ жизни человечества. Упрощение обеспечения удаленного доступа одного субъекта к другому не могло не стать востребованным в системе образования. Новые технологии, отменив ранее непреодолимую необходимость нахождения преподавателя и ученика в одной аудитории, предоставили широкие возможности для доступа потребителя к образовательному продукту вне зависимости от места его физического расположения.

Изучение теории и практики дистанционного образования на текущий момент имеет уже достаточно богатую исследовательскую традицию. В центре внимания исследователей все чаще оказывается дистанционное образование школьников [1–4, 9, 12].

Томский государственный университет (ТГУ) одним из первых в России, во второй половине 1990-х годов, приступил к реализации проекта по обучению школьников с использованием дистанционных технологий. Заинтересованность университета в этой деятельности предопределялась пониманием того, что применение дистанционных образовательных технологий позволяет вузу значительно расширить свое присутствие в регионах, а через это увеличить

узнаваемость своего бренда и привлечь новых абитуриентов.

Со второй половины 1990-х годов организация дистанционного обучения была сосредоточена на удаленной подготовке учащихся к поступлению в вуз и осуществлялась на базе периферийных центров дистанционного обучения, которые создавались как структурные подразделения ТГУ на территории районных учебных центров при школах. Необходимым условием деятельности периферийного центра являлось его оснащение компьютерным оборудованием и доступом в Интернет. В периферийном центре создавалась постоянная группа учащихся, работавшая под руководством координатора и при поддержке технического специалиста [10]. Первое время, до начала 2000-х годов, Томскому госуниверситету ежегодно удавалось вовлечь в систему дистанционного обучения до 200 школьников из Томской и Кемеровской областей.

В 2003 году сотрудниками Института дистанционного образования ТГУ была разработана и в дальнейшем реализована концепция открытой профильной школы, базировавшаяся на применении дистанционных технологий. Было организовано предпрофильное и профильное дистанционное обу-

* Работа выполнена в рамках Программы повышения конкурентоспособности ТГУ.

Контактная информация

Можяева Галина Васильевна, канд. ист. наук, доцент, директор Института дистанционного образования Национального исследовательского Томского государственного университета; адрес: 634050, г. Томск, пр-т Ленина, д. 36; телефон: (382-2) 52-95-79; e-mail: mozhayeva@ido.tsu.ru

G. V. Mozhaeva, M. V. Gribovskiy,
National Research Tomsk State University

TRAINING PUPILS IN DISTANCE TECHNOLOGIES: INTERNET LYCEUM OF THE TOMSK STATE UNIVERSITY

Abstract

The article describes the experience of National Research Tomsk State University in organization of distance work with pupils from the middle of 1990s till today. The learning technologies based on individual educational paths by the use of the learning management system Moodle are considered.

Keywords: distance education, Tomsk State University, Internet lyceum.

чение школьников по различным академическим направлениям. Программа затронула преимущественно сельские школы, что позволило обеспечить доступ школьников из отдаленных районов к качественным образовательным ресурсам и программам.

К 2010 году профильная подготовка реализовывалась уже на базе пяти профильных школ: это заочные школы «Юный химик», «Юный биолог», «Юный менеджер», «Школа молодого журналиста», физико-математическая школа, **а также по программам подготовки к ЕГЭ и олимпиадам различного уровня [11].** Новые образовательные программы позволили значительно расширить географию школьников, вовлеченных в проект: к концу 2010 года ежегодно обучение проходили 600–700 учеников из 15–20 регионов страны. Преимущественно это были школьники из азиатской части России.

В 2011 году ТГУ стал одним из победителей конкурса на выполнение комплексного проекта «Разработка и внедрение моделей взаимодействия учреждений высшего профессионального и общего образования по реализации общеобразовательных программ старшей школы, ориентированных на развитие одаренности у детей и подростков на базе дистанционных школ при национальных исследовательских университетах» по пяти направлениям. В рамках выполнения проектов в структуре университета были созданы **пять дистанционных школ, деятельность которых направлена на развитие и поддержку одаренных детей [7].** Особенностью проекта было предоставление образовательных услуг одаренным школьникам на безвозмездной основе.

С целью расширения работы со школьниками в рамках реализации Программы повышения конкурентоспособности ТГУ **в начале 2014 года был создан Интернет-лицей ТГУ как площадка, обеспечивающая дистанционное взаимодействие университета с учащимися средних учебных заведений.** При этом вновь созданная структура вобрала в себя все ранее созданные и апробированные направления дистанционной работы ТГУ со школьниками.

Интернет-лицей стал решать следующие **задачи:**

- выявление талантливых школьников и развитие их когнитивных и творческих способностей;
- повышение интереса школьников к научному знанию;
- подготовка учеников к освоению программ высшего профессионального образования
- мотивация школьников на выбор классического университетского образования;
- ориентация мотивированных и хорошо подготовленных школьников на обучение в ТГУ.

В соответствии с концепцией Интернет-лицея был разработан **интернет-портал как инструмент функционирования Интернет-лицея.** Незарегистрированным пользователям на сайте доступны информационные материалы, такие как информация о научно-образовательных ресурсах и мероприятиях Интернет-лицея ТГУ, новости ТГУ и других ведущих отечественных и мировых университетов, новости науки и техники и пр.

Чтобы получить доступ к расширенному контенту, необходима регистрация. Она открывает путь к более чем тысяча научно-образовательных ресурсов Интернет-лицея ТГУ, как платным, так и бесплатным. **В образовательном разделе выстроена система навигации по дисциплинам и программам.** Учащимся восьмых—одиннадцатых классов предлагается освоить:

- программы профильных классов по пяти направлениям:
 - физико-математическому;
 - «Юный биолог»;
 - «Юный химик»;
 - «Юный менеджер»;
 - «Молодой журналист»;
- программы дополнительных курсов:
 - курсов подготовки к ЕГЭ по девяти предметам;
 - курсов подготовки к олимпиадам по восьми предметам;
 - курсов углубленного изучения по отдельным разделам научного знания.

Помимо этого Интернет-лицей предоставляет школьникам возможность обучения на открытых курсах научно-популярного характера, посещения бесплатных мастер-классов и лекций на научно-популярные темы, организуемых в режиме вебинаров. В этом же разделе функционируют виртуальный «Science-класс», где школьники могут разрабатывать научные темы под руководством ученых ТГУ, и модуль «Консультант», предоставляющий возможность зарегистрированному пользователю получить консультацию по учебному/научному вопросу у сотрудника ТГУ.

Школьникам предлагаются **индивидуальные образовательные маршруты**, которые в зависимости от потребностей и индивидуальных особенностей учащихся помогают эффективно решать стоящие перед ними учебные задачи.

Основу дистанционных занятий в Интернет-лицее составляют различные формы активной работы со школьниками, реализуемые с помощью онлайн-технологий. Практические занятия проводятся на базе лабораторных установок с удаленным доступом или в форме традиционной аудиторной работы в школьных или университетских лабораториях.

Для поддержки электронной образовательной среды специалистами Интернет-лицея ТГУ используются **программные средства**, обеспечивающие планирование и организацию дистанционного учебного процесса.

До создания Интернет-лицея учебный процесс на дистанционных «детских» программах обеспечивала система дистанционного обучения «Электронный университет», разработанная специалистами Института дистанционного образования ТГУ. Система, оснащенная функциональными возможностями по использованию в учебном процессе технологий Веб 2.0, позволяла решать задачи по управлению и организационно-методическому сопровождению учебного процесса, обеспечению электронного документооборота и педагогических коммуникаций, размещению электронных образовательных ресурсов, проведению мониторинга качества образовательных программ

и ресурсов [8, 14, 15]. С 2014 года Интернет-лицей осуществил перевод своих образовательных программ в виртуальную обучающую среду Moodle, поскольку эта система предлагает педагогам и учащимся более широкий функционал. В системе Moodle Интернет-лицей размещаются образовательные ресурсы, осуществляется контроль знаний учащихся [6].

Важным отличием Интернет-лицей ТГУ от прочих площадок, предлагающих услуги дистанционного обучения, является то, что здесь ученик не остается один на один с электронным образовательным ресурсом. **Каждая образовательная программа предполагает регулярное общение учеников с преподавателем через систему видеосвязи.** Основным средством обеспечения коммуникации между преподавателем и учащимися являются вебинары в системе Adobe Connect Pro, которые позволяют имитировать реальное присутствие школьника в учебном классе, обеспечивая возможность совместной работы с доской, электронными документами, «живого» видео и звука, обмена файлами, видеозаписи занятий, коллективного обсуждения, проведения опросов и голосования [5]. На вебинарах обсуждаются сложные темы, разбираются задания, вызвавшие наибольшие затруднения.

Появление нового функционала обеспечило прирост школьной аудитории: в 2014 году по различным программам Интернет-лицей ТГУ обучились свыше 1200 школьников из 39 регионов России, а также из Казахстана, Ирана и Великобритании.

В настоящее время в Интернет-лицее ТГУ существует большой спектр информационно-коммуникационных технологий, применяемых при дистанционном обучении школьников и создающих возможность на практике осуществить гибкое сочетание самостоятельной познавательной деятельности обучающихся с различными источниками информации, групповую работу, оперативные и систематические коммуникации. Новым трендом в развитии дистанционной работы со школьниками становятся **массовые открытые онлайн-курсы (МООК)**. В ТГУ первый такой МООК для школьников «Удивительный мир географии» (автор — доцент Т. В. Ромашова) разработан и стартовал на площадке образовательного проекта «Лекториум» **в марте 2015 года**. На курс записались 997 человек [13].

Итак, **школьникам** Интернет-лицей дает возможность, обучаясь у вузовских преподавателей и получая удаленный доступ к уникальному оборудованию, совершенствовать свои знания, а выполняя проектные работы, пробовать применить знания на практике. **Учителя и школьная администрация** благодаря сотрудничеству с Интернет-лицеем ТГУ получают методическую помощь, решают проблему обеспечения внеурочной деятельности школьников и могут рассчитывать на заметное повышение успеваемости тех учеников, которые добросовестно осваивают программы дополнительного дистанционного образования. **Университет** же благодаря дистанционным технологиям включает в свою орбиту

на раннем этапе большое количество школьников, независимо от места их проживания, укрепляет связь с системой общего образования по всей стране и за ее пределами и ориентирует лучших абитуриентов на выбор Томского государственного университета в качестве места получения высшего профессионального образования.

Литературные и интернет-источники

1. Володин А. М. Повышение качества физического образования в сельской школе средствами дистанционного обучения // Школа будущего. 2012. № 2.
2. Гавва Е. Д., Вишневская М. П., Новикова Е. Ю., Тяпкина Е. В. Профильное обучение школьников в дистанционной форме: из опыта работы // Информатика и образование. 2013. № 7.
3. Грачев Н. Н. Вопросы использования дистанционных технологий обучения в дополнительном образовании // Инновационные информационные технологии. 2013. Т. 2. № 2.
4. Дербя Т. А. Дистанционное обучение школьников // Информационные технологии и средства обучения. 2009. № 5.
5. Иноземцева Е. А. Вебинар — современная форма дистанционного обучения // Вестник Московского государственного университета приборостроения и информатики. Серия «Социально-экономические науки». 2012. № 39.
6. Интернет-лицей ТГУ. <http://moodle.il.tsu.ru>
7. Крыжевич А. С. Взаимодействие вуза и школы по развитию одаренности у детей и подростков на базе дистанционных (открытых профильных) школ // Августовская конференция руководителей образовательных учреждений и муниципальных органов управления образованием Томской области, 23–24 августа 2011 года. Томск, 2011. http://ido.tsu.ru/files/pub2011/13_Kryzhevich_august.pdf
8. Крыжевич А. С., Фещенко А. В. Применение технологий Веб 2.0 в дистанционном обучении школьников // Материалы международной научно-практической конференции «Интернет в образовании», 12 октября 2009 года. М.: Изд-во СГА, 2010.
9. Макарова Л. Н., Голушко Т. К. Особенности применения дистанционных технологий профильного обучения в условиях дополнительного образования детей // Открытое и дистанционное образование. 2010. № 3.
10. Можеева Г. В. Дистанционное обучение в довузовской подготовке // Открытое и дистанционное образование. 2000. № 2.
11. Можеева Г. В., Руденко Т. В. Открытые профильные школы: информационные технологии в профильном обучении // Открытое и дистанционное образование. 2004. № 4.
12. Петруленков В., Козлов Д. Дистанционное обучение сельских школьников // Народное образование. 2007. № 2.
13. Ромашова Т. В. Удивительный мир географии: онлайн-курс. https://www.lektorium.tv/mooc/courses/TSU/GEO1/2015_3/about
14. Фещенко А. В. Социальные сети в образовании: анализ опыта и перспективы развития // Открытое дистанционное образование. 2011. № 3.
15. Фещенко А. В. Этапы проектирования образовательного взаимодействия с использованием социальных сетей // Гуманитарная информатика: сб. статей. Вып. 7. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2013.