

© О. Ю. Ермолаева

УДК 004.77 + 378

## ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ НА КАФЕДРЕ БОТАНИКИ ЮФУ\*

О. Ю. Ермолаева (Ростов на Дону, Россия)

*Статья посвящена возможности использования некоторых современных компьютерных технологий в учебном процессе на кафедре ботаники Южного федерального университета (мультимедийных презентаций, электронных учебных пособий, цифровых баз данных). Рассматривается специфика их применения при проведении некоторых ботанических дисциплин (лабораторных практикумов, лекций, учебных практик). Проанализирован комплекс электронных учебно-методических пособий по проведению полевой практики по ботанике у студентов ЮФУ.*

**Ключевые слова:** информационные технологии, мультимедийная презентация, электронное учебное пособие.

На современном этапе развития общества компьютерные технологии проникают во многие сферы человеческой деятельности, образуя глобальное информационное пространство. Всеобщая компьютеризация затронула и систему образования России, включая ее в Мировое информационно-образовательное пространство. Появление и массовое распространение технологий мультимедиа и Интернета позволяет широко и разнообразно использовать информационные компьютерные технологии в учебном

процессе, и это не раз обсуждалось многими авторами [1; 3–5]. Под мультимедиа мы понимаем современные компьютерные информационные технологии, позволяющие объединить в компьютерной системе текст, звук, видеоизображение, графическое изображение и анимацию (мультипликацию) [5]. На сегодняшний день, информационные компьютерные технологии можно считать тем новым способом передачи знаний, который соответствует качественно новому содержанию обучения и развития студента.

\* Статья подготовлена для Всероссийской научно-практической конференции "Ботаническое образование: прошлое, настоящее, будущее" (13–15 мая 2013 г.) в рамках реализации Программы стратегического развития ФГБОУ ВПО "НГПУ" на 2012–2016 гг. URL: <http://botgard.nspu.ru/>

**Ермолаева Ольга Юрьевна** – кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры ботаники, Южный федеральный университет  
E-mail: [oyermolaeva@sfedu.ru](mailto:oyermolaeva@sfedu.ru)

Их внедрение позволяет обучаемому с интересом учиться, находить источники информации, воспитывает самостоятельность и ответственность при получении новых знаний, развивает дисциплину интеллектуальной деятельности.

За последние годы произошли существенные сдвиги в решении вопросов информатизации системы высшего и среднего образования. Значительно улучшилась материальная база образовательных учреждений. Благодаря активности специалистов в области создания инструментария для функционирования новой среды профессиональной деятельности педагогов, а также соответствующим усилиям коллективов преподавателей разработано большое количество программных средств и электронных материалов учебного назначения. Действующий на сегодня в системе образования и в секторе индивидуального пользования парк компьютеров, объем и качество ресурсов учебного назначения позволяют оценить виртуальную среду как подготовленное к полномасштабному использованию средство повышения эффективности обучения. Созданы реальные предпосылки для перехода высшей и средней школы к массовому использованию информационных компьютерных технологий в учебном процессе [6; 8].

Возрастающая тенденция индивидуализации образовательного процесса направлена на увеличение количества часов, отводимых на самостоятельную подготовку студентов. Это становится возможным благодаря постоянно совершенствующимся средствам обучения на основе компьютерных технологий. К ним можно отнести электронные учебно-методические пособия, электронные учебники и презентации,

различные мультимедийные материалы. Использование таких средств в процессе самостоятельной подготовки студентов, безусловно, изменяет роль преподавателя в образовательной системе. Электронные учебно-методические материалы дают возможность студенту самостоятельно выбирать предлагаемую учебную информацию в соответствии со своими индивидуальными способностями, при этом часть обучающих функций педагога переходит к студенту. Преподаватель лишь поддерживает обучающегося, ориентирует в потоках учебной информации и помогает в решении возникающих проблем [7]. Таким образом, современная образовательная среда, дополненная новой виртуальной компонентой, придает учебно-воспитательному процессу особое качество: он обретает для каждого учащегося территориальную и временную независимость. Основанные на использовании компьютерных технологий современные средства обучения обеспечивают иной более высокий уровень информированности человека, а соответственно, его образованности и социальной свободы.

На кафедре ботаники Южного федерального университета (ЮФУ) подготовлены методические материалы, включающие обзорные презентации по модулям лекционных курсов, электронные учебные пособия, комплекты презентаций к лабораторным занятиям, базы данных по флоре отдельных территорий. Использование качественных презентаций на лабораторных и лекционных занятиях по различным дисциплинам ботанической науки обеспечивает возможность проводить их на более высоком уровне, сочетая и традиционные формы обучения, и компьютерные технологии. Такой альянс

позволяет одновременно задействовать разнообразные формы представления учебной информации (графическую, текстовую, аудиовизуальную), объединенные в единую структуру, что позволяет донести ее в максимально наглядном и легко воспринимаемом виде. Использование презентационных материалов при проведении лабораторного практикума по ряду ботанических дисциплин позволяет демонстрировать студентам детали строения растений, которые невозможно показать при традиционном проведении занятия. Например, в курсе «Систематика высших растений» слайды облегчают усвоение систематической структуры изучаемых видов (почерк при написании на доске может быть непонятен). Демонстрация микропрепаратов при изучении анатомических особенностей растений параллельно с изучением препаратов под микроскопом позволяет улучшить восприятие и запоминание сложной информации, а использование анимации – поэтапно рассмотреть необходимые детали строения. Кроме того, использование фотографий хорошего разрешения растений позволяет продемонстрировать виды в природе, сделать акцент на деталях строения, продемонстрировать те части растения, которые невозможно рассмотреть на гербарном образце или в фиксированном виде и т.д. Несомненным преимуществом мультимедийных презентаций является быстрота и удобство воспроизведения фотографий растений и их частей, микропрепаратов, схем, определений, систематического положения изучаемых видов и т.д., что значительно экономит время на занятии при тенденции к сокращению аудиторных часов. Разрабатываемые электронные учебные пособия и другие

учебно-методические разработки размещаются на сайте ЮФУ<sup>1</sup> в специальных разделах, что делает их доступными для студентов университета. Все размещенные материалы имеют привязку к интерактивному расписанию, что значительно облегчает студенту поиск необходимого материала. Таким образом, созданный банк цифровых образовательных ресурсов, позволяет студенту переосмыслить и закрепить лекционный материал, разобраться в деталях строения изучаемых объектов на лабораторных занятиях, подготовиться к заданиям для внеаудиторной работы. Кроме того, постоянно обновляемый банк цифровых образовательных ресурсов – новые возможности организации самостоятельной работы студентов с использованием компьютерных технологий, в т.ч. при выполнении курсовых и дипломных проектов. Отметим, что кроме официального сайта ЮФУ, нами был создан сайт кафедры ботаники ЮФУ<sup>2</sup>, где размещаются некоторые учебно-методические материалы, которые можно скачать без регистрации (т.е. не являясь сотрудником или студентом ЮФУ), что обеспечивает интеграцию с системой дополнительного и школьного образования.

Для оптимизации процесса прохождения учебных полевых практик по ботанике нами подготовлен комплект электронных учебных пособий по учебно-научному полигону «Белая речка», в который входит атлас сосудистых растений, атлас-определитель дендрофлоры, атлас флоры и растительности, декоративные виды Кавказа,

<sup>1</sup> Официальный сайт Южного федерального университета. – URL: <http://sfedu.ru/> (дата обращения: 13.05.2013).

<sup>2</sup> Сайт кафедры ботаники ЮФУ – URL: <http://botanikaufu.ucoz.ru/> (дата обращения: 15.05.2013).

электронный ресурс «Опасные биологические объекты», база данных по флоре, включающая описание 500 видов растений, наиболее часто встречающихся на территории базы практики (с необходимыми словарями и фотоматериалами). База практики и учебного туризма «Белая речка» расположена в республике Адыгея, на территории, обладающей уникальным сочетанием природных условий, что, наряду с доступностью, многообразием и представительностью объектов, делает её привлекательной для проведения учебных практик и научных исследований по многим направлениям естественнонаучного цикла.

Созданные материалы позволяют на качественно новом уровне осуществлять учебную деятельность, эффективно реализуя схему: качественный фактический материал – современные методики – результат. Характер представления материала обеспечивает вовлечение сотрудников и студентов в работу с использованием современных компьютерных технологий хранения, обработки и анализа информации. Во всех электронных пособиях содержатся сведения о морфологии, экологии, распространении, субстрате, декоративных качествах большинства видов территории учебно-научного полигона «Белая речка». В пособиях активно используются красочные фото растений и их сообществ, ландшафтов хорошего качества, большинство из которых – авторские. Электронные учебные пособия построены по единому принципу и удобны в использовании. Главная страница посредством активных гиперссылок связана со всеми остальными страницами. Гиперссылка – это текст или изображение на странице, при щелчке на котором происходит переход к другой странице атласа. Каждая гиперссылка

соответствует той или иной группе растений или сообществ (фитоценозов). В нижней части каждой страницы также имеются свои гиперссылки, при помощи которых, можно либо перейти к следующим страницам пособия, либо вернуться на главную страницу.

В качестве примера использования арсенала цифровых образовательных ресурсов может быть приведено задание для студентов-биологов 2 курса в рамках учебной летней практики по программе «Биоразнообразии». Во время полевых экскурсий преподаватель знакомит студентов с видами растений, произрастающих в окрестностях учебно-научного полигона «Белая речка». Студенты ведут свои полевые записи, попутно проводят сбор образцов для дальнейшей гербаризации, сопровождая их цифровой фотосъемкой. После экскурсии, на базе, в камеральных условиях, студенты систематизируют собственные сборы и оформляют полевые записи. Одним из важных моментов камеральной работы является этап определения видовой и систематической принадлежности видов растений, зафиксированных на экскурсии. Эти задачи, в частности, помогает решать электронный атлас–определитель растений учебно-научного полигона «Белая речка», поскольку студент в процессе определения может опираться не только на морфологические признаки растения, которые зачастую ему бывает трудно уловить, но и на подробные фотоснимки этих растений. Кроме того, атласы не ограничены только функцией определителя растений, они снабжены еще и аналитической информацией. Так студенты, проходящие практику, получают задание проанализировать ту или иную группу растений. В этом случае соответствующий раздел атласа может являться своего рода

образцом проведения анализа, с другой стороны, информационным справочником по основным видам анализа флоры полигона [2].

Таким образом, внедрение современных электронных образовательных пособий

обеспечивает качественно новые подходы к проведению учебных занятий, полевых практик, подготовки учебно-методических пособий и организации научных исследований на кафедре ботаники ЮФУ.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Абалухов Р. Н., Астафьева Н. Е., Баскакова Н. И., Бойко Е. Ю., Вязовова О.В. и др.** Интернет-технологии в образовании: учебно-методическое пособие. – Ч. 3. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2002. – 136 с.
2. **Ермолаева О. Ю., Серeda М. М.** Электронные ресурсы в учебном процессе на территории учебно-научного полигона ЮФУ «Белая речка» // Современные информационные технологии: тенденции и перспективы развития: материалы XIX научной конф. – Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2012. – С. 121–122.
3. **Захарова И. Г.** Информационные технологии для качественного и доступного образования // Педагогика. – 2002. – № 1. – С. 27–34.
4. **Извозчиков В. А.** Новые информационные технологии обучения: учебное пособие. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 1991. – 120 с.
5. **Красильникова В. А.** Информационные и коммуникационные технологии в образовании: учебное пособие. – М.: ООО «Дом педагогики», 2006. – 231 с.
6. **Оспенникова Е. В., Колесников А. К.** Информатизация образовательного процесса в педагогическом университете // Вестник ПГПУ. Серия «ИКТ в образовании». – 2005. – Вып. 1. – С. 6–15.
7. **Харина Л. В.** Использование компьютерных и мультимедийных технологий в системе высшего образования // Инновации в образовании: пути и средства реализации: материалы междунар. науч.-практической Интернет-конф. – Пятигорск: Изд-во ПГЛУ, 2011. – С. 31.
8. **Хомченко Т. В.** Форум как средство формирования информационной компетентности будущих учителей в условиях заочного и дистанционного обучения // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. – 2012. – № 3. – С. 73–78

© O. Yu. Ermolaeva

UDC 004.77 + 378

## COMPUTER TECHNOLOGY IN TEACHING AT BOTANY DEPARTMENT OF SOUTH FEDERAL UNIVERSITY (SFU)

O. Yu. Ermolaeva (Rostov-on-Don, Russia)

*The article is devoted to the possibility of using some of the modern computer technologies in educational process at the Department of Botany of the Southern Federal University (multimedia presentations, manuals, digital databases). The specifics of their application while holding some of botanical subjects (laboratory exercises, lectures, educational practices) is considered. The complex of electronic learning-methodical manuals for the field practice for students of botany of SFU has been analyzed.*

**Key words:** *information technology (IT), multimedia presentation, electronic tutorial.*

### REFERENCES

1. **Abaluev R. N., Astaf'eva N. E., Baskakova N. I., Boiko E. Yu., Vyazova O. V.** The Internet-technology in education: the educational-methodical book. vol. 3. – Tambov, 2002. – 136 p.
2. **Ermolaeva O.Yu., Sereda M.M.** The electronic resources in educational process in territory of education-scientific range JUFU «White small river» // Modern information technologies: tendencies and prospects of development: materials of XIX scientific conference. – Rostov-on-Don: Publishing house JUFU, 2012. – PP. 121–122.
3. **Zaharova I. G.** Information technologies for qualitative and accessible education // Pedagogics. – 2002. – 1. – PP. 27–34.
4. **Izvozchikov V. A.** New information technologies of training: the training book. – СПб.: Publishing house RGPU it. A. I. Herzen, 1991. – 120 with.
5. **Krasilnikova V.A.** Information and communication technologies in education: the training book. – М.: «House of pedagogics», 2006. – 231 p.
6. **Ospennikova E.V., Kolesnikov A.K.** Information of educational process at pedagogical university // Bulletin of PSPU. A series «ICT in education». – 2005. – Vol. 1. – PP. 6–15.
7. **Kharina L.V.** Use of computer and multimedia technologies in system of higher education // Innovations in education: ways and means of realization: Materials of Scientifically Conference. – Pyatigorsk: Publishing house PGLU, 2011. – P. 31.
8. **Khomchenko T.V.** Forum as means of formation of information competence of future teachers in the conditions of correspondence and distance courses // Novosibirsk State Pedagogical University Bulletin. – 2012. – № 3. – С. 73–78.

**Ermolaeva Olga Yurievna** – the candidate of biological sciences, the senior lecturer of the department of botany, South Federal University (SFU).

E-mail: [oyermolaeva@sfedu.ru](mailto:oyermolaeva@sfedu.ru)