

# НОВЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 378:371.3

*О.А. Михайленко, канд. пед. наук, доцент*

ФГОУ ВПО «Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина»

## КЛАССИФИКАЦИЯ И МЕТОДИКА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ВУЗЕ

**Р**азработка и активное использование в профессиональном образовании дидактических средств, основанных на высокотехнологичных компьютерных, мультимедийных и коммуникационных технологиях сегодня не только открывает принципиально новые образовательные возможности, но и одновременно требует выявления обоснованных критериев отбора таких средств, их классификации, выработки соответствующих методик оценки качества. Среди всей совокупности высокотехнологичных дидактических средств наибольший интерес представляют электронные образовательные ресурсы. В силу своей новизны в настоящее время нет устоявшейся и общепринятой терминологии и классификации в области электронных образовательных ресурсов. Многие исследователи данной проблематики и практики используют различные определения для обозначения электронных образовательных ресурсов. Среди определений часто используются следующие: «электронный учебник», «компьютерное средство обучения», «компьютерный тренажер», «электронный образовательный ресурс», «электронный учебно-методический комплекс», «компьютерная обучающая программа» и т. п.

Действующий ныне ГОСТ 7.83–2001 «Электронные издания. Основные виды и выходные сведения» определяет лишь два ключевых понятия: *электронный документ* и *электронное издание*.

Согласно ГОСТ, электронные издания различаются:

- электронный аналог и самостоятельное издание (по наличию печатного эквивалента);
- текстовое (символьное), изобразительное, звуковое, мультимедийное, программный продукт (по природе основной информации);
- официальное, научное, научно-популярное, производственно-практическое, **нормативное** производственно-практическое, учебное, массово-политическое, **справочное**, для досуга, рекламное, художественное (по целевому назначению);
- локальные, сетевые, комбинированные (по технологии распространения);
- однотомные, многотомные и электронные серии (по структуре);
- непериодические, сериальные, периодические, продолжающиеся, обновляемые (по периодичности).

К образовательным изданиям, перечисленным в стандарте, относятся:

- учебное электронное — электронное издание, содержащее систематизированные сведения научного или прикладного характера, изложенные в форме удобной для изучения и преподавания и рассчитанное на учащихся разного возраста и степени обучения;

- научное электронное — электронное издание, содержащее сведения о теоретических и (или) экспериментальных исследованиях, а также научно-подготовленные к публикации памятники культуры и исторические документы;
- научно-популярное электронное — электронное издание, содержащее сведения о теоретических и (или) экспериментальных исследованиях в области науки, культуры и техники, изложенные в форме доступной читателю-неспециалисту;
- справочное электронное — электронное издание, содержащее краткие сведения научного и прикладного характера, расположенные в удобном порядке для их быстрого отыскания, не предназначенное для сплошного чтения;
- художественное электронное — электронное издание, содержащее произведения художественной литературы, изобразительного, театрального искусства, эстрадного и циркового творчества, произведения кино, музейную и другую информацию, относящуюся к сфере культуры и не являющуюся содержанием научных исследований.

Множество образовательных электронных ресурсов (учебных электронных изданий) можно классифицировать по нескольким *дополнительным дидактическим критериям*:

- по уровню образования (общее, начальное, среднее и высшее профессиональное, дополнительное, специальное);
- по форме получения образования (очное, очно-заочное, заочное, экстернат);
- по видам организуемой учебной деятельности (изложение учебного материала, организация практических занятий, аттестация);
- по форме представления учебной информации (текстовые, графические, мультимедийные);
- по способу взаимодействия с обучаемым (декларативные, интерактивные);
- по способу задания образовательной траектории обучаемого с учетом его индивидуальных способностей (адаптивные и не адаптивные).

В контексте представлений автора, среди всей совокупности электронных образовательных изданий определяемых ГОСТ и ресурсов востребованных современной педагогической практикой, он будет рассматривать в качестве основного интегрированного типа электронных образовательных ресурсов **электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК)**.

В настоящее время он становится универсальным образовательным ресурсом в системе высшего профессионального образования. Электронные комплексы используются во всех существующих формах профессионального обучения и допол-

нительного образования, размещаются на CD- и DVD-дисках, на серверах в сетях авторизованного доступа и на порталах дистанционного обучения вузов.

**Электронный учебно-методический комплекс** — это (учебное электронное издание) программный мультимедиа-продукт **учебного назначения**, обеспечивающий непрерывность и полноту дидактического цикла процесса обучения и содержащий организационные и систематизированные теоретические, практические, контролирующие материалы, построенные на принципах интерактивности, адаптивности, информационной открытости и дистанционности [1].

В зависимости от масштаба охватываемой предметной области различают электронные учебно-методические комплексы по отдельной учебной дисциплине и электронные учебно-методические комплексы по специальности (направлению).

За последние годы существенно изменилась технологическая основа ЭУМК. На смену комплексам, содержащим текстографическую информацию, приходят мультимедийные и интерактивные комплексы, содержащие звук, анимацию, видео, виртуальные лабораторные практикумы, модули поисковых и экспертных систем и реализующие через внутренние программно-дидактические алгоритмы нелинейное взаимодействие студент–педагог–учебный материал.

Проведенные автором исследования в 27 аграрных вузах России, в частности, мониторинг использования дистанционных образовательных технологий и обеспеченность студентов электронными учебно-методическими ресурсами [2] показывают, что интенсивные процессы компьютеризации и информатизации высшего аграрного образования сегодня автоматически не обеспечивают существенного роста уровня профессиональной компетентности выпускников. Обращает на себя внимание и то, что за истекшие 5 лет изменились приоритеты в работе аграрных вузов по внедрению ИКТ. Так, в качестве основной трудности в применении информационно-коммуникационных технологий обучения преподаватели называют уже не слабое оснащение вузов компьютерной техникой, а низкий уровень психологической и функциональной готовности ППС к использованию ИКТ (57%), и низкий уровень обеспеченности аграрных специальностей электронными образовательными ресурсами (23%).

Сегодня можно констатировать, что основные проблемы на пути широкого применения ИКТ в аграрных вузах переместились из области программно-технического в область организационно-дидактического обеспечения.

Необходимые изменения в организационно-дидактическом обеспечении требуют применения

соответствующих методологических подходов, определенной перестройки традиционной модели учебного процесса в вузе, формирование новых профессиональных компетенций у профессорско-преподавательского состава вуза.

К таким компетенциям преподавателя в области информационно-коммуникационных технологий в обучении следует отнести:

- знание общих принципов работы и функциональных возможностей персонального компьютера и периферийных устройств;
- владение методикой организации и проведения различных форм учебных занятий со студентами (лекции, семинары, конференции, лабораторные занятия, зачеты и др.) с использованием средств информационных и коммуникационных технологий;
- владение практическими навыками использования современного программного обеспечения (как минимум, текстовым редактором MS Word, программой создания презентаций MS PowerPoint, MS Excel и другими стандартными программами из пакета MS Office);
- знание и практические навыки работы в сети Интернет, владение программным обеспечением для создания коммуникаций (MS Internet Explorer, E-mail и видеопочта, чат, IP-телефония, видеоконференцсвязь и др.);
- понимание возможностей использования компьютера и ЭУМК для управления процессом обучения;
- умение проводить анализ программного обеспечения с точки зрения его дидактических возможностей;
- умение вести самостоятельный поиск информации в Интернет, различных электронных справочниках, базах данных, информационно-поисковых системах, электронных библиотеках, словарях;
- умение работать с современными гипертекстовыми и мультимедийными образовательными ресурсами и системами дистанционного обучения;
- наличие знаний, умений и навыков проектирования электронных образовательных ресурсов;
- умение организовывать хранение электронных образовательных ресурсов, проводить декомпозицию содержания и выбирать дидактически оправданные формы ее представления студенту.

Очевидно, что перечень компетенций будет изменяться в зависимости от конкретных задач обучения и специфики изучаемого предмета. Большая часть компетенций являются инвариантными относительно этих задач и определяет необходимый минимум для создания качественных электронных образовательных ресурсов и эффектив-

ного использования их в инновационной образовательной среде.

Осуществляемая сегодня в вузах масштабная работа по созданию электронных образовательных ресурсов (в первую очередь — электронных учебно-методических комплексов) нуждается не только в формировании соответствующих компетенций педагога в области ИКТ, но и в выявлении значимых критериев (показателей) и выработке на их основе методики экспертной оценки качества разрабатываемых ЭУМК.

Среди таких значимых показателей оценки автор выделяет три основных: показатель соответствия содержания ЭУМК требованиям ГОС; показатель, отражающий основные дидактические характеристики и показатель эргономических параметров.

В качестве методологической основы оценки использован метод фасетной матрицы [3] и экспертное ранжирование выделенных автором критериев оценки ЭУМК по основным показателям: «Содержание ЭУМК», «Дидактическая оценка», «Эргономическая оценка». Для каждого из названных показателей определены пять уровней детализации, обозначаемые  $(C_1-C_5)$ ,  $(D_1-D_5)$ ,  $(Э_1-Э_5)$  соответственно. Уровни детализации параметров, как и сами параметры, были выявлены в ходе опросов экспертов из числа преподавателей — участников семинаров, деканов заочных факультетов аграрных вузов, авторов электронных образовательных ресурсов и разработчиков ЭУМК в период с 2005 по 2009 год.

Для удобства все показатели сведены в фасетную матрицу (таблица), каждая ячейка которой соответствует конкретному оцениваемому параметру и уровню его детализации. Каждый такой параметр может быть оценен экспертом в балльной системе. Например, в ходе экспертной оценки ЭУМК в пятибалльной системе по каждому из трех критериев и на каждом из пяти уровней детализации оценки заносятся в выделенные ячейки фасетной матрицы. Для определения результатов оценки качества ЭУМК необходимо просуммировать баллы в каждом столбце таблицы, т. е. по каждому из трех критериев отдельно.

Особенностью данной методики оценки является то, что она позволяет получить не только количественный показатель — итоговый балл оценки, но и качественный — фасетную формулу. Например, формула 22С-18Д-15Э отражает качество ЭУМК по трем критериям и пяти уровням детализации. Здесь 22С — это суммарный балл оценки содержания ЭУМК, 18Д — суммарный балл дидактической оценки ЭУМК и 15Э — эргономическая оценка ЭУМК.

При сравнении ЭУМК между собой должен учитываться как общий балл оценки комплексов

## Экспертная оценка качества электронного учебно-методического комплекса (ЭУМК)

Содержание ЭУМК	Дидактическая оценка	Эргономическая оценка
$C_5$ Соответствие содержания ЭУМК требованиям ГОС по данной специальности и дисциплине	$D_5$ Наличие основных дидактических компонентов ЭУМК (рабочей программы, методических указаний по изучению дисциплины, курса лекций, учебных пособий, заданий для самостоятельного выполнения, тестов и др.)	$E_5$ Удобство и оптимальность среды обучения (интуитивно понятный интерфейс, простота управления ресурсами и функциями ЭУМК и др.)
$C_4$ Фактологическая содержательность учебного материала	$D_4$ Мотивация учебной деятельности (наличие целей, задач, проблем)	$E_4$ Использование интерактивности (гиперссылки, подсказки, справки, реакция на ошибки и др.)
$C_3$ Структурированность учебного содержания	$D_3$ Обоснованность использования мультимедиа для решения педагогических задач	$E_3$ Сбалансированность количества мультимедиа компонентов в общем содержании дисциплины
$C_2$ Достаточность дополнительного материала (хрестоматии, словари, справочники, глоссарии и др.)	$D_2$ Реализация модульного принципа изложения	$E_2$ Дизайн текстовых, графических, анимированных, видео и аудиокомпонентов ЭУМК
$C_1$ Качество иллюстративного материала с точки зрения содержания учебной дисциплины	$D_1$ Возможность анализа ошибок по результатам учебной деятельности	$E_1$ Удобство поиска учебной информации (использование гипертекстового оглавления или поисковой системы)

( $C + D + E$ ), так и баллы по каждому из трех критериев соответственно. Это вызвано тем, что выделенные три критерия оценки имеют разный удельный вес в общей оценке качества ЭУМК. К примеру, «Содержание ЭУМК» имеет больший вес при равенстве баллов, чем «Дидактическая оценка» или «Эргономическая оценка» соответственно. Так, два комплекса, имеющие одинаковое общее количество баллов, могут иметь разные фасетные формулы и соответственно разный уровень качества. Например, ЭУМК-1, получивший в ходе оценки 22С-18Д-15Э и ЭУМК-2, оцененный экспертами как 15С-18Д-22Э, хотя и имеют одинаковый общий балл 55, обладают разным качеством. ЭУМК-1 отличается более высокой оценкой по критерию «Содержание ЭУМК», а следовательно, и более высоким уровнем качества по сравнению с ЭУМК-2. При оценке и сравнении показателей в фасетных формулах очень важно помнить, что они имеют не числовую природу и характеризуют лишь качественные параметры ЭУМК.

Предлагаемый вариант методики оценки качества ЭУМК был апробирован автором в ходе проведения Всероссийского межвузовского конкурса на лучший электронный учебно-методический комплекс для студентов вузов Министерства сельского

хозяйства в 2008 году на базе ФГОУ ВПО РГАЗУ [4]. Как считает автор статьи, данная методика может адаптироваться как по числу показателей, так и по уровням детализации и использоваться в вузах при оценке качества разрабатываемых преподавателями электронных учебно-методических комплексов.

## Список литературы

1. Михайленко, О.А. Электронный учебно-методический комплекс: методические рекомендации и материалы по разработке и применению в заочном агрообразовании / О.А. Михайленко. — М.: ФГОУ ВПО РГАЗУ, 2006. — 46 с.
2. Михайленко, О.А. Мониторинг использования сельскохозяйственными вузами дистанционных образовательных технологий при подготовке специалистов АПК по заочной форме: аналитические материалы и рекомендации / О.А. Михайленко, Р.М. Цыбулевская. — М.: ФГОУ ВПО РГАЗУ, 2005.
3. Полонский, В.М. Оценка качества научно-педагогических исследований / В.М. Полонский. — М.: Педагогика, 1987. — 144 с.
4. Киселёв, Л.Ю. Всероссийский конкурс электронных учебно-методических комплексов для студентов высших учебных заведений Министерства сельского хозяйства: методические рекомендации и информационно-аналитические материалы / Л.Ю. Киселёв, О.А. Михайленко, Р.М. Цыбулевская. — М.: ФГОУ ВПО РГАЗУ, 2008.