

УДК 378.1.018

**ОЦЕНКА УРОВНЯ СЛОЖНОСТИ ЭЛЕКТРОННЫХ УМК  
ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ**

**EVALUATION OF THE LEVEL OF COMPLEXITY OF ELECTRONIC  
EDUCATIONAL COMPLEX FOR DISTANCE LEARNING**

**Тавгень И.А., Тавгень Т.А.**

**Tavgen I., Tavgen T.**

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

*В работе предлагается подход для оценки уровня сложности электронных учебно-методических комплексов для дистанционного обучения.*

*The work proposes an approach to assess the level of difficulty of an electronic educational-methodical complex for distance learning.*

Совокупность действий по организации и проведению дистанционного образовательного процесса наряду с описанием предметной области, ее информационным обеспечением и спецификой преподавания средствами дистанционного обучения (ДО) принято отображать в электронных учебно-методических комплексах (ЭУМК).

К преимуществам ЭУМК для ДО исследователи [1; 2] относят: гибкий график учебного процесса во времени, интенсификацию обучения, возможность контроля за учебной деятельностью обучающегося, индивидуализацию обучения, автоматизированный тестовый контроль, повышение коммуникативности за счет взаимодействия обучающихся между собой и с преподавателями посредством электронных ИКТ, наглядность представления учебного материала с использованием мультимедиа, возможность быстрой перекомпоновки материала и внесения в него изменений.

При использовании ЭУМК для ДО преподавателем-тьютором изначально, в соответствии с целями и содержанием обучения, решаемыми задачами и используемыми методами, определяется структура и содержание комплекса. Результатом проектирования и конструирования такого ЭУМК является технологическая карта, в которой целостно представлены: целеполагание, структура, дозирование учебного материала и контрольных заданий, описание дидактического процесса в виде поэтапной последовательности действий с указанием очередности применения соответствующих элементов комплекса, система контроля, оценки и коррекции. В этой связи авторы [3; 4] формализуют структуру ЭУМК, включив в его состав: титульный экран; карту комплекса, содержащую оглавление и графическое представление содержания; учебную программу дисциплины; теоретический раздел, представленный конспектом лекций, электронным учебником или другим электронным изданием; практическим разделом, включающим виртуальные лабораторные работы и электронные тренажеры; блок контроля знаний, включающий комплекс самотестирующих и контролирующих программных средств.

Определяющим условием для реализации ДО является наличие в вузе высококачественных ЭУМК по дисциплинам. Содержание ЭУМК может иметь разные форматы представления и подачи в зависимости от квалификации разработчика и программно-аппаратных средств. Предлагаются следующие уровни сложности для оценки ЭУМК:

1-й – обычные конспекты лекций, учебные пособия, учебники на электронных носителях информации – коэффициент сложности ( $K_c$ ) равен 1;

2-й – обычные конспекты лекций, учебные пособия, учебники на электронных носителях информации с гипермультимедийным оформлением (гипертекст, гиперграфика и др.).  $K_c = 1,5$ ;

3-й – ЭУМК в гипермультимедийном виде со встроенной системой контроля знаний –  $K_c = 2,0$ ;

4-й – ЭУМК в гипермультимедийном виде со встроенной интеллектуальной системой контроля знаний (реакция на ответы обучающегося, обратная связь с изучаемым материалом и др.). К этому уровню можно отнести виртуальные лабораторные (индивидуальные практические) занятия, построенные на основе систем компьютерного моделирования изучаемых процессов и конструкций.  $K_c = 3,0$ ;

5-й – ЭУМК, содержащий гипермультимедийные электронные учебные пособия со встроенной интеллектуальной системой контроля знаний, виртуальные лабораторные (индивидуальные практические) занятия, адаптированные пакеты прикладных программ для самостоятельной работы студентов.  $K_c = 7,0$ ;

6-й – уровень, который содержит автоматизированные лабораторные практикумы через систему удаленного доступа.  $K_c = 10,0$ .

Структура ЭУМК определяется в зависимости от того, на каком уровне сложности данный комплекс создается. Дополнительные компоненты комплекса, определяющие степень его совершенства наращиваются постепенно по мере роста квалификации преподавателя как автора комплекса.

Повышение уровня сложности ЭУМК от уровня к уровню влечет экспоненциальное увеличение затрат труда профессорско-преподавательского состава. Начиная с третьего уровня сложности, от преподавателей и коллектива разработчиков ЭУМК требуется достаточно высокая их квалификация как специалистов в области программирования и вычислительной техники. При этом наибольшие сложности возникают при разработке виртуальных лабораторных работ и систем контроля знаний, которые тем более эффективны, чем больше в них реализовано механизмов искусственного интеллекта. Предложенные уровни сложности ЭУМК могут быть взяты за основу при оценке уровня стимулирования разработчиков ЭУМК.

1. Дистанционные образовательные технологии: проектирование и реализация курсов / М. Б. Лебедева [и др.]. – СПб. : БХВ-Петербург, 2010. – 336 с.
2. Краснова, Г. А. Теория и практика создания образовательных электронных изданий / Г. А. Краснова. – М. : РУДН, 2003. – 241 с.
3. Создание электронного учебно-методического комплекса дисциплины для дистанционного обучения / В. Л. Бусько [и др.] // Высшее техническое образование: проблемы и пути развития : тез. докл. Респ. науч.-метод. конф., Минск, 4 нояб. 2008 г. / Белорус. гос. ун-т информатики и радиоэлектроники. – Минск, 2008. – С. 45–46.
4. Нормативное правовое обеспечение дистанционного обучения как формы получения высшего образования / М. П. Батура [и др.] // Высшее техническое образование : проблемы и пути развития : материалы V междунар. науч.-метод. конф., Минск, 24–25 ноября 2010 г. – Минск : БГУИР, 2010. – С. 77–78.