

В. Г. Кротов, Е. А. Ровба, Е. А. Сетько, К. А. Смотрицкий
Белорусский государственный университет,
Гродненский государственный университет имени Я. Купалы,
А. П. Старовойтов
Факультет математики и технологий программирования,
кафедра дифференциальных уравнений и теории функций

ИЗ ОПЫТА СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ПО ТФКП

Электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) является основной учебно-методического обеспечения любой учебной дисциплины. Он служит банком информации, является формой самоконтроля знаний студентов, содержит методические рекомендации по достижению учебных целей. ЭУМК дает возможность студенту самостоятельно определять свой образовательный маршрут согласно его индивидуальным способностям. Преподаватель ориентирует обучаемого в учебной информации и помогает в решении возникающих проблем.

Авторы электронных учебно-методических комплексов, ведущие специалисты БГУ и Министерства образования, сформулировали общие принципы построения, основные требования ЭУМК и предложили средства для их разработки [1].

Учебная дисциплина «Теория функций комплексного переменного» играет важнейшую роль в системе математической подготовки будущих специалистов. Основные понятия и методы ТФКП являются в настоящее время необходимым элементом математического образования каждого математика, инженера, программиста.

Авторским коллективом сотрудников кафедры фундаментальной и прикладной математики Гродненского государственного университета совместно с ведущими специалистами Белорусского государственного университета и Гомельского государственного университета разработан электронный учебно-методический комплекс по теории функции комплексного переменного. Его основной отличительной чертой от печатных изданий является интерактивность.

Структура ЭУМК:

- 1) Общая информация.
 - a) Методические указания.
 - (1) Запуск ЭУМК.
 - (2) Принцип построения и структура.
 - (3) Замечания по навигации.
 - (4) Рекомендации для преподавателя.
 - (i) Лекции.
 - (ii) Организация практических занятий.
 - (5) Рекомендации для студента.
 - (i) Изучение теоретического материала.
 - (ii) Практические занятия.
 - b) Типовые программы курсов.
 - c) Рекомендуемая литература.
- 2) Теория.
- 3) Задачи.

Представляемый ЭУМК содержит большое количество гиперссылок, упрощающих навигацию. Имеется оглавление с возможностью перехода к любому избранному разделу, система гиперссылок, навигация с помощью кнопок перехода, система полнотекстового поиска. Описанная структура электронного учебника обеспечивает максимальную эффективность использования гиперссылок.

ЭУМК создан на базе технологии, разработанной совместными усилиями преподавателей Белорусского и Гродненского государственных

университетов [2]. В качестве инструмента разработчика ЭУМК была выбрана система LaTeX, которая:

- позволяет напрямую создавать документы pdf-формата, оснащённые всеми необходимыми для ЭУМК интерактивными элементами;
- следует принципам логического дизайна;
- предоставляет простые, удобные и мощные средства для набора математических формул и чертежей;

Логический дизайн даёт возможность видеть логическую структуру документа, абстрагируясь от его визуального представления.

Авторы старались выработать собственный стиль изложения материала, стараясь не только доступно рассказать теорию функции комплексного переменного, но при этом сохранить разумный уровень математической строгости. В электронном учебнике нет громоздких или повторяющихся по своим идеям доказательств утверждений. Вместе с тем авторы стремились к более тщательной проработке основных теорем и их обоснованию.

Очень удобным является то, что все определения и понятия в ЭУМК выделены цветом и связаны с гиперссылками. В разделе «Теория» имеются специальные разделы «Определения» и «Предметный указатель», где в алфавитном порядке можно найти формулировки основных теорем, свойств, определения, формулы и куда можно перейти, щёлкнув по соответствующей кнопке.

Несомненным достоинством данного ЭУМК является наличие лекционного курса. Преподаватели могут использовать его на занятиях в качестве презентационного материала. Для этого необходимо перейти к странице, которая будет использоваться в качестве начальной в презентации к данной лекции и включить полноэкранный режим.

Предлагаемые в ЭУМК задачи и упражнения структурированы по разделам курса. В каждой теме имеются задания для аудиторной работы, базовые индивидуальные задания, задания для самостоятельной работы и задания творческого характера. Большинство заданий для практических занятий снабжено ответами. Некоторые — решениями и указаниями. Каждый ответ, решение или указание вынесен на отдельную страницу, куда указывает соответствующая гиперссылка, что существенно ускоряет их поиск.

Такое построение электронного учебно-методического комплекса прошло практическую апробацию в качестве электронного учебно-методического комплекса по дисциплине «Высшая математика» для экономических специальностей вузов, который депонирован в БелИСА и успешно применяется в преподавании высшей математики у студентов факультета экономики и управления ГрГУ [3].

Электронный учебно-методический комплекс по дисциплине «Теория функций комплексного переменного» отвечает всем требованиям, предъявляемым к ЭУМК [1]:

- 1) полнота (содержит все информационные компоненты, необходимые для изучения дисциплины);
- 2) возможность вариативности траекторий обучения;
- 3) ориентация на самостоятельную работу и самообразование;
- 4) простой, интуитивно понятный интерфейс.

Данный электронный учебно-методический комплекс раскрывает требования к содержанию изучаемой дисциплины, образовательным результатам, средствам их достижения и оценки, объединяет в единое целое различные дидактические средства и подчиняет их целям обучения и воспитания.

ЭУМК позволяет эффективно организовать управляемую самостоятельную работу студентов, а также обеспечить индивидуальный подход в обучении, повысить результативность образовательного процесса, совершенствовать контроль и самоконтроль. Несомненными достоинствами электронного учебно-методического комплекса являются интерактивность, наглядность, мобильность и компактность. Каждый студент может иметь электронный учебно-методический комплекс на внешнем носителе и свободно распространять его по локальной вузовской сети и глобальной сети интернет.

Список использованной литературы

1 Мандрик, П. А. Современный электронный учебно-методический комплекс — основа информационно-образовательной среды вуза / П. А. Мандрик, А. И. Жук, Ю. И. Воротницкий // Информатизация образования – 2010: педагогические аспекты создания информационно-образовательной среды: материалы междунар. науч. конф., Минск, 27–30 окт. 2010 г. / ред. кол. И. А. Новик (отв. ред.) [и др.]. – Минск: БГУ, 2010. – С. 197–201.

2 Ляликов, А. С. Автоматизация подготовки УМК по курсу высшая математика / А. С. Ляликов, Е. А. Сетько, А. Г. Дейцева // Обеспечение качества высшего образования: европейский и белорусский опыт: материалы международной научно-практической конференции. Гродно 28 ноября – 1 декабря 2007 г. ГрГУ, 2008 г. – С. 301–306.

3 Ровба, Е.А. Об эффективном использовании информационных технологий при разработке современного учебно-методического сопровождения курса «Высшая математика» / Е. А. Ровба, Е. А. Сетько, К. А. Смотрицкий // Проблемы и перспективы инновационного развития университетского образования и науки: материалы Междунар. науч. конф. Гродно, 26–27 февраля 2015 г. / гл. ред. А. Д. Король; ред. кол.: Г. А. Гачко, Ю. Э. Белых, В. Г. Барсуков, и др. Гродно: ГрГУ им. Я. Купалы, 2015. – С. 142–144.