

Заключение

Таким образом, создание и внедрение в учебный процесс подготовки специалистов высшей квалификации биологического профиля интерактивных методов обучения позволяет оптимизировать формирование профессиональных компетенций и путем визуализации данных мотивировать обучающихся к дальнейшему освоению необходимых знаний и умений.

Список литературы

1. Тупикин, Д.А. Разработка мультимедийных составляющих лекционного курса технических дисциплин / Д.А. Тупикин // Материалы конференции «Новые технологии – основа развития профессионального образовательного пространства учебно-научно-производственного комплекса», Ливны 2007 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ostu.ru/filial/livny/ntunpk07/index.htm#s3>. – Дата доступа: 15.03.2010.
2. Чайковская, Н.А.. Компьютерные программы на лабораторных и практических занятиях факультета биологии и экологии ГрГУ им. Я. Купалы / Н.А. Чайковская [и др.] // Современные информационные компьютерные технологии: сб. научн. ст. – Гродно: ГрГУ, 2006. – С. 180–186.
3. Чайковская, Н.А. Электронное пособие по экологии для студентов небиологических специальностей / Н.А. Чайковская, Г. Г. Юхневич, Е. А. Белова // Технологии информатизации и управления: сб. научн. ст. / редкол.: П.А. Мандрик (отв. ред.) [и др.]. – Минск: БГУ, 2009. – С. 248 – 251.
4. Чайковская, Н.А. Виртуальные лабораторные работы в курсе «Радиобиология» / Н.А. Чайковская // Технологии информатизации и управления: сб. научн. ст. / редкол.: П.А. Мандрик (отв. ред.) [и др.]. – Минск: БГУ, 2009. – С. 243–248.

Чайковская Наталья Антоновна, доцент кафедры экологии факультета биологии и экологии Гродненского государственного университета имени Янки Купалы, кандидат биологических наук, доцент, nat-chaika@yandex.ru.

Градовская Алла Геннадьевна, студентка шестого курса факультета биологии и экологии Гродненского государственного университета имени Янки Купалы, poshutila@tut.by.

Созинов Олег Викторович, доцент кафедры ботаники факультета биологии и экологии Гродненского государственного университета имени Янки Купалы, кандидат биологических наук, доцент, ledum@list.ru.

УДК 004.9

Н.А. ЧАЙКОВСКАЯ, И.А. ПЕЧИНИН, О.С. ПЕТРУЦИЙ, В.К. МЕЛЕШКО,
А.А. РУСАКЕВИЧ, Т.В. ГРЮКОВА

ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО РАДИОЭКОЛОГИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ФАКУЛЬТЕТА БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ

Создан и успешно внедрен в учебный процесс электронный учебно-методический комплекс модульного типа по курсу «Радиоэкология». Он содержит обширный учебный материал, гиперссылки, иллюстрации, видеоролики, практические задания, контрольные тесты и виртуальные лабораторные работы. Разработка может быть использована при чтении лекций курсов «Радиоэкология» и «Радиобиология», проведении практических и лабораторных работ по этим предметам, а также для самостоятельной работы студентов дневной и заочной форм обучения.

Введение

В настоящее время высшее образование в Беларуси претерпевает значительные изменения, связанные с внедрением в учебный процесс средств новых информационных технологий. Задачи и методы обучения меняются принципиальным образом, максимально приближаясь к индивидуализации общей и профессиональной подготовки студентов. Наряду с этим информационно-коммуникационная среда, в которую помещен каждый современный студент, создает все условия

для активного использования компьютерных средств и технологий в учебном процессе, повышая при этом значимость и эффективность самостоятельной работы.

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 комплексы (ЭУМК), электронные учебники и презентации, всевозможные мультимедийные материалы. Электронные учебно-методические средства дают возможность студенту самостоятельно более гибко манипулировать предлагаемой учебной информацией в соответствии с их индивидуальными способностями, при этом часть обучающих функций педагога переходит на самого студента. Преподаватель лишь поддерживает учащегося, ориентирует его в потоках учебной информации и помогает в решении возникающих проблем [1].

Эффективность такого индивидуального освоения учебного материала средствами электронных систем во многом зависит от методически грамотного построения содержания электронного ресурса и его структуры. Поэтому преподавателю очень важно не только научить студента самостоятельно работать с учебным пособием, но и подготовить такой обучающий программный продукт, который был бы оптимален как с точки зрения методики преподавания дисциплины, так и с точки зрения визуального восприятия материала и удобства поиска в нем информации.

В своей работе «Культура мультимедиа» Шлыкова отмечает: «В процессе обучения студентами осваивается не более чем четверть предлагаемого материала. Мультимедийная технология позволяет в 2 – 3 раза увеличить этот показатель, так как предоставляет возможность синкретического обучения, т.е. одновременно зрительного и слухового восприятия материала, активного участия в управлении его подачей, возвращения к тем разделам, которые требуют повторного анализа. ... В будущем роль мультимедиа в области образования будет возрастать, так как знания, обеспечивающие высокий уровень профессиональной квалификации, всегда подвержены быстрым изменениям» [2].

Как видно из сказанного выше, на сегодняшний день проблема создания электронных изданий и ресурсов чрезвычайно актуальна, мы предлагаем один из путей ее решения – создание электронных учебно-методических комплексов для самостоятельной работы студентов силами самих студентов.

Электронный учебно-методический комплекс

Самым сложным электронным учебным ресурсом с точки зрения его разработки и самым эффективным с точки зрения его применения в обучении можно назвать электронный учебно-методический комплекс. ЭУМК представляет собой самостоятельное систематизированное учебное средство, включающее в себя полный набор учебно-методических материалов, целью которого выступает обучение студентов по определенной учебной программе наряду с автоуправлением обучающего процесса.

Грамотно построенный электронный комплекс можно не только применять на лекционных занятиях в качестве наглядного средства, но и предлагать студентам, как дневной, так и заочной форм обучения для самостоятельного освоения учебного материала. Кроме того, такой универсальный комплекс будет необходим для поддержки учебного процесса в системе дистанционного образования, которое сегодня становится очень популярным во всем мире.

Электронный учебно-методический комплекс должен содержать программу учебного курса, логически структурированный теоретический материал по предмету, поясняющие примеры с подробным описанием решения типовых задач, задания и тесты для самоконтроля студентов, вопросы к экзамену или зачету, необходимую нормативно-справочную информацию. Программная платформа электронного учебно-методического комплекса должна корректно и без ошибок работать под управлением имеющихся в учебном центре операционных систем и программных продуктов.

Структура ЭУМК должна состоять из логически взаимосвязанных элементов или модулей. Каждый отдельный модуль должен открываться в отдельном электронном окне, иметь свою целевую установку, направленную на решение частных задач. Интерфейс электронного комплекса необходимо выстроить таким образом, чтобы он имел строгий и выразительный вид, наглядные панели инструментов, был прост в освоении технологии работы с ним пользователя. Программное

исполнение электронного комплекса должно учитывать возможность технологической модернизации содержания учебного курса в будущем. Электронный учебно-методический комплекс должен быть максимально интерактивным, содержать достаточное количество мультимедийных данных, иметь удобную навигацию и средства поиска необходимой информации.

Использование студентами в процессе обучения гипертекстовых и мультимедийных инструментальных систем способствует формированию у них информационно-технологических знаний и умений. Гипертекстовые системы представляют собой логично встроенный в компьютерную программу набор ссылок, кнопок интерфейса, при активизации которых происходит переход на новый уровень системы ссылок или открывается конечное окно, содержащее необходимую информацию для пользователя. Данная технология широко используется в разнообразных электронных учебниках. Одно из основных преимуществ таких технологий перед традиционными заключается в том, что студенты могут самостоятельно выбирать темп изучения материала и последовательность его прохождения.

ЭУМК, созданный на основе мультимедийных технологий, включает в себя совокупность информации цифрового характера (текстовая, графическая, анимационная), визуальной аналоговой информации (видеофрагменты, фотографии, рисунки) и слуховой аналоговой информации (звуки, музыка, речь). Использование мультимедийной информации в процессе обучения способствует более качественному восприятию и запоминанию учебного материала [3].

Общим итогом включения в состав лекционного курса мультимедийных составляющих является рост воздействия на зрительную систему восприятия, что дает возможность повысить плотность полезного информационного потока к студенту, и, как результат, улучшить качество полученных знаний.

Мультимедийные презентации позволяют представлять материал максимально детально и подробно, дробя его на порции, имеющие оптимальную информационную насыщенность и наглядность, а так же совмещая указанное дробление со структурированием материала. Помимо этого мультимедийные средства позволяют использовать анимации отдельных элементов, использование видеовставок [4].

Электронное пособие должно выполнять не только информационную, но и регламентирующую, организационно-контролирующую и управляющую функции. Одним из важных условий организации образовательного процесса с использованием электронных средств обучения является постоянный контроль со стороны преподавателя за ходом и результатами самостоятельной учебной деятельности студентов. Проводить контроль необходимо таким образом, чтобы он положительно влиял на эффективность профессиональной подготовки студентов. Решением данной проблемы может быть предоставление студентам свободного доступа к тестовым заданиям для самопроверки, включенных в комплекс, а также обязательное присутствие в ЭУМК контрольных тестов к каждому модулю [5].

Основные результаты и обсуждение

На кафедре экологии Гродненского государственного университета создан электронный учебно-методический комплекс по курсу «Радиоэкология». Цель разработки – повысить качество обучения и увеличить долю самостоятельной работы студентов в процессе обучения.

Проектирование и реализация ЭУМК проводились в несколько этапов. На первом этапе весь материал курса «Радиоэкологии» был разбит на модули. На втором этапе (этапе проектирования) было проведено структурирование учебного материала в соответствии с поставленными целями обучения. И на последнем – реализация, то есть внедрение разработки в учебный процесс.

Созданный ЭУМК содержит следующие модули:

- Естественная радиоактивность. Технологически измененный радиационный фон.
- Миграция радионуклидов. Радиоэкология агроэкосистем.
- Влияние радиоактивного заражения местности на животный мир Беларуси.
- Заражение почв Беларуси радиоактивными элементами вследствие аварии на ЧАЭС.
- Влияние аварии на ЧАЭС на здоровье взрослого и детского населения г. Гродно.
- Экологические проблемы региона на примере ОАО «Красносельскматериалы».

Исходные модули электронного пособия вначале были выполнены с помощью мультимедийных технологий в среде Microsoft PowerPoint. Далее файлы презентации были конвертированы

в pdf-формат, что позволило существенно уменьшить объем пособия и ускорить его работу. Исходный запускающий стартовый файл (приложение), служащий контейнером для всего учебного комплекса, написан на объектно-ориентированном языке программирования Delphi 7.

Материалы для самостоятельной работы – дополнительные текстовые файлы по темам лекций, вопросы к ним, имеют форматы HTML, pdf, ppts. Учебное пособие содержит виртуальные лабораторные работы, в которых моделируется определенная радиоэкологическая ситуация, изучается та или иная радиоэкологическая проблема. Например, с помощью виртуальной лабораторной работы «Загрязнение Беларуси радиоактивными элементами» студенты могут оценить уровень заражения отдельных областей нашей страны стронцием-90 и цезием-137 и виртуально нанести их на карту республики. Проведение виртуальных лабораторных занятий вызывает большой интерес у студентов, способствует прочному усвоению материала, активизирует их самостоятельную работу.

Компьютерная разработка снабжена практическими работами, заданиями для самоконтроля, справочными данными и библиографическими ссылками.

Итоговый контроль в форме тестовых заданий для каждого разработанного нами модуля, запускается отдельной программой. В контрольном тесте использовались задания с выбором одного правильного ответа и задания с выбором нескольких правильных ответов разного уровня сложности, которые позволяют адекватно оценить уровень полученных знаний студентов.

Все используемые в ЭУМК приложения имеют авторский алгоритм и написаны на объектно-ориентированном языке программирования Delphi 7.

Созданная компьютерная разработка успешно используется на факультете биологии и экологии при чтении лекций и проведении практических и лабораторных работ в курсах «Радиобиология» и «Радиоэкология» для студентов дневной и заочной формы обучения.

Заключение

Применение электронных учебно-методических комплексов в профессиональной подготовке будущих специалистов значительно индивидуализирует учебный процесс, увеличивает скорость и качество усвоения учебного материала, позволяет существенно усилить практическую направленность, развить творческие способности студентов, а также научить их самостоятельно мыслить и активно работать с учебным материалом.

Список литературы

1. Алтайцев, А.М. Учебно-методический комплекс как модель организации учебных материалов и средств дистанционного обучения / А.М. Алтайцев, В.В. Наумов // Университетское образование: от эффективного преподавания к эффективному учению. – Минск: Прописки, 2002. – С. 229–241.
2. Шлыкова, О.В. Культура мультимедиа / О.В. Шлыкова. – МГУКИ. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2004. – 416 с.
3. Осин, А.В. Мультимедиа в образовании: контекст информатизации / А.В. Осин. – М.: Агентство «Издательский сервис», 2004. – 320 с.
4. Чайковская, Н.А. Учебное пособие в формате MS PowerPoint: создание и использование / Н.А. Чайковская [и др.] // Современные информационные компьютерные технологии: сб. научн. ст. в 2 ч. Ч. 1 / ГрГУ им. Я. Купалы; редкол.: Е.А. Ровба, А.М. Кадан (отв. редактор) [и др.]. – Гродно: ГрГУ, 2008. – С. 260–264.
5. Чайковская, Н.А. Электронное пособие по экологии для студентов небиологических специальностей / Н.А. Чайковская, Г.Г. Юхневич, Е.А. Белова // Технологии информатизации и управления: сб. научн. ст. / редкол.: П.А. Мандрик (отв. ред.) [и др.]. – Минск: БГУ, 2009. – С. 248–251.

Чайковская Наталья Антоновна, доцент кафедры экологии факультета биологии и экологии Гродненского государственного университета имени Янки Купалы, кандидат биологических наук, доцент, nat-chaika@yandex.ru.

Печинин Илья Андреевич, магистрант кафедры экологии факультета биологии и экологии Гродненского государственного университета имени Янки Купалы, ilyabl@mail.ru.

Петрущий Ольга Станиславовна, студентка шестого курса факультета биологии и экологии Гродненского государственного университета имени Янки Купалы.

Мелешко Валентина Константиновна, студентка шестого курса факультета биологии и экологии Гродненского государственного университета имени Янки Купалы.

Русакевич Андрей Александрович, студент шестого курса факультета биологии и экологии Гродненского государственного университета имени Янки Купалы.

Грюкова Татьяна Витальевна, студентка шестого курса факультета биологии и экологии Гродненского государственного университета имени Янки Купалы.

УДК 378.0.16:57

М.В. ШИЛИНА, Л.В. МАРКОВА

ЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ КАК ОСНОВА СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Рассматривается опыт создания и использования электронного учебника «Биофизика» в УО «ВГУ им. П.М. Машерова». Учебник содержит теоретический материал, практикум, тесты и справочный материал. Электронный учебник рекомендован для изучения курса «Биофизика» и проведения виртуального лабораторного практикума студентами биологического факультета очной и заочной формы обучения.

Введение

К процессу образования во всем мире предъявляются новые требования, которые учитывают развитие информационно-коммуникативных технологий и определяют функции учителя в этом процессе. На Всемирной конференции министров образования «The Learning and Technology Word Forum» (12 января 2010, Лондон) была отмечена важность создания новых информационных ресурсов, которые обеспечат непрерывное, самостоятельное образование на протяжении всей жизни.

В настоящее время в образовательный процесс внедряется большое количество автоматизированных образовательных систем и электронных учебников. Электронный учебник (ЭУ) – это обучающая программная система комплексного назначения, обеспечивающая непрерывность и полноту дидактического цикла процесса обучения, предоставляющая теоретический материал, тренировочную учебную деятельность и контроль уровня знаний, а также информационно-поисковую деятельность, математическое и имитационное моделирование с компьютерной визуализацией [1].

Электронных учебников пока не много, что связано со сложностью их создания. При взаимодействии человека с ЭУ важную роль играет интерфейс. При этом нужно помнить, что расположение, объем, цвет, динамический сценарий обязательно будут влиять на восприятие информации [2]. При создании учебника «Биофизика» учитывались психофизиологические особенности восприятия среди визуалов, кинестетиков и аудиалов. Эти знания дают возможность интенсифицировать процесс усвоения и понимания предложенного материала.

Электронный учебник: содержание и структура

Самым главным в ЭУ является его содержание, а оно передается и воспринимается через тематическое структурирование информации (модули), что является первичным дидактическим принципом ЭУ. Это позволяет изучать материал шаг за шагом, концентрируя внимание каждый раз на отдельном учебном элементе или учебной единице. Каждый модуль должен давать студенту возможность оценки своим действиям и достигнутым результатам.

Взаимодействие обучаемого с учебным материалом осуществляется посредством интерактивности, что позволяет поддерживать способность к самообучению на самом высоком уровне.

Довольно распространенным является взгляд на ЭУ, как на программно-методический комплекс, позволяющий самостоятельно освоить учебный курс или его большой раздел и часто объединяющий в себе свойства обычного учебника, справочника, задачника и лабораторного практикума.

К возможностям ЭУ относятся:

- представление физических процессов в динамике;