

Каждая глава пособия заканчивается перечнем контрольных вопросов. Ответы на вопросы дают возможность самостоятельно проверить и оценить приобретенные знания, обнаружить имеющиеся пробелы и сделать собственные выводы.

Использование электронного учебного пособия позволяет управлять изображением сложных схем и рисунков на экране, что очень важно при учете индивидуальных возможностей человека, также позволяет получать быстрый доступ к статьям терминологического словаря, расположенного на уровне гиперссылок. Работа с электронным учебным пособием «Практикум по теории механизмов и машин» дает возможность студентам свободно владеть в профессиональной подготовке современными информационными технологиями, использовать компьютерные сети, программные продукты и ресурсы Интернета.

Учебное пособие написано преподавателями, которые в течение многих лет имеют опыт проведения лекционных и практических занятий по дисциплине «Теория механизмов и машин» в Томском государственном

университете и Томском политехническом университете. Авторы стремились к тому, чтобы учебное пособие «Практикум по теории механизмов и машин» было полезно как студентам, так и преподавателям при проведении лекционных, практических занятий и самостоятельной работы.

Создание электронного учебного пособия – это большая методическая работа преподавателя: связать в единую систему базовую информацию учебника, ее гибкую связь с содержанием гиперссылок, презентаций, возможных видеофрагментов. В процессе такой работы преподаватель самообучается и совершенствуется. Можно считать, что преподаватель, прошедший все этапы разработки учебно-методического комплекта, повысил свою квалификацию.

Разработка дисциплинарных учебно-методических комплектов способствует глубокому и осознанному усвоению знаний студентами, а также самостоятельному использованию информационно-коммуникационных технологий в своей будущей профессиональной деятельности.

## Методические аспекты разработки электронных образовательных ресурсов (ЭОР)

*М. Г. Гусельникова*

*Национальный исследовательский Томский государственный университет*

Разнообразие электронных учебников проявляется в их функциональном назначении: учебно-методические комплексы, видеолекции, тестирующие системы, демонстрационные эксперименты, материалы для семинарских и практических занятий, методические рекомендации для студентов различных факультетов [1].

Развитие системы открытого образования, акцент на индивидуализацию учебного процесса, изменение мотивации учебной

деятельности требуют изменения организации учебного процесса и в первую очередь расширения учебно-методического и информационного обеспечения учебного процесса студентов, основу которого составляют электронные образовательные ресурсы [2].

Анализ существующих сегодня электронных образовательных ресурсов показывает, что они имеют многослойный характер и сложившуюся классификацию.

В ряду электронных образовательных ресурсов ТГУ особое значение имеют учебно-методические комплексы (УМК). Каждый УМК предназначен для оказания помощи в изучении и систематизации теоретических знаний, формирования практических навыков работы как в предметной области, так и в системе дистанционного образования или в традиционной образовательной системе с использованием информационных технологий. УМК содержит не только теоретический материал, но и практические задания, тесты, дающие возможность осуществления самоконтроля, и т. п. Создание УМК имеет особое значение, т. к. позволяет комплексно подходить к решению основных дидактических задач.

Модульный принцип построения учебных программ позволяет включать в структуру электронных образовательных ресурсов все виды учебной деятельности: теоретический (лекции), практический (лабораторный практикум) и контрольный (тесты). УМК на модульной основе открывают перспективы развития новых форм аудиторной и самостоятельной работы.

Модули представляют собой завершённый цикл изучения определенного раздела (темы), а модульный принцип разработки ЭОР дает возможность добавлять новые модули в структуру электронных учебников, развивая и совершенствуя учебное пособие.

Важную роль в разработке ЭОР несет педагогический дизайн.

Автор исходного материала будущего пособия, как правило, специалист-предметник. Например, искусствовед – для курсов по музейной тематике. Если совсем упростить, то можно сказать так: он знает все, кроме того, как делать учебный курс. Программист – специалист, который умеет создавать программные приложения, но ничего не понимает в предметной области, да и в педагогике тоже. Между ними и находится «сценарист». Он должен не только уметь разговаривать на «одном языке» с обоими, но и выполнить то, что они не могут (да и не должны) – трансформировать исходный материал в учебный с учетом специфики аудитории и технических

ограничений программной реализации. Число сотрудников, которые реализуют эти основные роли, может быть как меньше, так и больше числа основных ролей. Можно выполнять и все роли сразу, и две последние.

Ключевой момент состоит в том, что педагогические дизайнеры имеют ценность тогда, когда они способны собрать контент и обработать его так, чтобы получить цельный, сжатый, значимый и сфокусированный курс. Педагогический дизайн обеспечивает контекст и перспективу.

Педагогический дизайн вовлекает учеников при помощи ясного и значимого контента. Далее начинается работа по внедрению контента в оболочку и размещение для наличия доступа к нему.

Платформа, на которой разрабатываются учебно-методические комплексы в ТГУ, – «Конструктор ЭОР». Интерфейс конструктора интуитивно понятен, электронный формат позволяет легко создавать сетевые версии учебных курсов. Для создания электронного учебника теперь не требуются навыки работы с профессиональным ПО. Конструктор предоставляет возможность хранить и редактировать ресурсы прямо на веб-сервере, обеспечивая доступ к ним через браузер. Кроме того сетевой ресурс можно экспортировать в локальную версию, работать с ним в удаленном режиме.

Студенты получают возможность удаленного доступа к материалам курса при этом доступ к материалам можно ограничить с помощью пароля, который задается самим преподавателем.

В Институте дистанционного образования ТГУ преподаватели могут пройти программы повышения квалификации, на которых можно познакомиться со всеми представленными продуктами, приобрести навыки работы с ними и методические рекомендации от преподавателей, которые их уже использовали.

Таким образом, ведущаяся в Томском государственном университете разработка УМК на модульной основе способствует как получению студентами первоначальных знаний и умений, так и формированию, развитию

профессиональных навыков с учетом направления профессиональной специализации и интересов.

#### Литература

1. Вымятнин В. М. Принципы и технологии создания электронных учебников / В. М. Вымятнин, В. П. Демкина. – Томск, 2005.
2. Демкин В. П. Классификация образовательных электронных изданий: основные принципы и критерии / В. П. Демкин, Г. В. Можяева. – Томск, 2003.

3. Демкин В. П. Дидактические модели проведения уроков с применением интернет-технологий и мультимедиа средств / В. П. Демкин, Г. В. Можяева, Т. В. Руденко. – Томск, 2004.

4. Можяева Г. В. Дистанционные технологии в дополнительном профессиональном образовании // Открытое и дистанционное образование. – Томск, 2007. – № 3 (27). – С. 5–10.

5. Карпер Т. Осознание e-learning 2.0 [Электронный ресурс] // Дистанционное обучение : информ. портал. – URL: <http://www.distance-learning.ru>.

## Электронный тренажерный комплекс с удаленным доступом для подготовки специалистов в области наноиндустрии

*В. С. Заседатель, А. Н. Терентьев, А. В. Фещенко*

*Национальный исследовательский Томский государственный университет*

В последнее время в связи со стремительной компьютеризацией мирового сообщества, появлением автоматизированных систем управления (АСУ) и созданием сложной, дорогостоящей техники возникла целая индустрия – тренажерные технологии. Тренажерные технологии – это сложные информационные комплексы, системы моделирования и симуляции, служащие для отработки навыков по принятию качественных и быстрых решений. В современных тренажерах, а также основанных на них программах подготовки и обучения, у обучаемого одновременно с теоретической подготовкой формируются практические навыки и умения. Тренажерные технологии на сегодняшний момент очень широко применяются для подготовки специалистов разного рода, т. к. они позволяют формировать профессиональные компетенции за минимальные сроки с минимальными физическими и психологическими издержками. Одними из самых востребованных на сегодняшний день

являются дистанционные формы обучения и формы обучения с активным использованием дистанционных образовательных технологий. Они предполагают не только использование современных электронных учебных ресурсов и особых принципов организации и управления учебным процессом, но и применение компьютерных тренажерных комплексов [1].

Создание тренажерных комплексов для формирования знаний и навыков в сфере наноиндустрии обладает рядом особенностей, которые осложняют решение этой задачи. Моделирование и демонстрация химических процессов такого масштаба требует учета множества факторов, влияющих на конечный результат моделирования. В этом случае возникает необходимость учета результатов лабораторных исследований, которые в свою очередь требуют сложную лабораторную базу и подготовленный персонал. Кроме того, для формирования необходимых компетенций у учащихся при использовании подобных