**Роль электронного учебника в процессе изучения материаловедения.**

*Сунгатуллина Р.М., преподватель СПТим Б.Г.Музрукова*

В СПТ изучение дисциплины «Материаловедение» является обязательным для студентов специальности Технология машиностроения. Материаловедение дает студентам базовые знания не только о взаимосвязи структуры и свойств металлических и неметаллических материалов, применяющихся в технике, а также о способах их обработки и формирования структурного состояния с требуемыми эксплуатационными характеристиками. В современных условиях, наряду с обычной технической литературой, возникла потребность в создании электронного учебника по дисциплине, которая вызвана необходимостью визуализировать процессы, протекающие в материалах. Информационные, мультимедийные технологии предоставляют возможность создания учебных материалов, содержащих изображения, тексты, сопровождающиеся звуком, видео, анимацией и другими визуальными эффектами. О необходимости использования мультимедийных учебных материалов при изучении материаловедения говорит ряд фактов: студенты охотно воспринимают материалы, представленные в электронном виде, тк обладают навыками в использовании компьютерной техники, одновременно, наблюдается тенденция использования материалов интернета по программе дисциплины, которые оказываются иногда некачественными, неправдивыми. Создание электронного учебника, материалы которого будут соответствовать федеральным образовательным стандартам и решит данную проблему. При создании электронного учебника необходимо учитывать методику его разработки, которая базируется на двух основных принципах. При разработке важна роль совместной работы преподавателя дисциплины и специалиста в мультимедийных технологиях. Задачей преподавателя является формирование содержательной части электронного учебника: подготовка текстов, иллюстраций, вариантов их размещения на слайдах (содержания фрагментов), формулировка тестовых заданий, разработка алгоритмов выполнения виртуальной лабораторной работы и т.п. Задачей специалиста по мультимедиа является реализация этого проекта доступными для него программными средствами. Разработчик должен иметь методический опыт формирования мультимедийных учебных материалов и свободно оперировать технологиями представления информации, визуальной или акустической. При разработке электронного учебника необходимо сохранить целостность классического учебника по дисциплине. Структура учебника должна базироваться на модульном построении курса. На модули разбивается как текстовый, так и электронный вариант учебника, причем, текстовая и электронная версии должны и находиться в полном соответствии друг с другом, как с точки зрения содержания материалов, так и последовательности его изложения. Результаты работы и их обсуждение.

В настоящее время в СПТ уже ведется работа по созданию инновационного учебно-методического комплекса по материаловедению, включающего электронный учебник. Созданы мультимедийные презентации, материалы лекций, тестовые задания. Мультимедийные презентации лекционного материала с применением средств визуализации являются целесообразными при изучении процессов и явлений, недоступных непосредственному наблюдению. В материаловедении такими процессами являются, например, перемещение дислокаций в кристалле, кристаллизация зародышей металла из жидкой фазы и многие другие. Изучение таких процессов требует разработки видео - или анимационных способов представления. Материалы лекций содержат текстовое описание изучаемых в данной теме объектов. Мультимедийные презентации включают в себя набор фрагментов из различных мультимедиа-компонентов. Преподаватель может использовать такие презентационные материалы для визуального сопровождения лекции. Кроме того, эти материалы могут быть использованы студентом и для самостоятельной работы, так как представленные на слайдах понятия и определения содержат ссылки на соответствующие текстовые фрагменты. Виртуальные лабораторные работы представляют собой компьютерные модели (симуляции) лабораторно-практических занятий, проводимых в условиях учебного процесса. При отсутствии возможности задействовать для лабораторных работ сложное оборудование проведение виртуальных лабораторных является единственным способом познакомить студентов с практическим разделом курса. Тестовые задания для контроля знаний студентов формируются как для самопроверки знаний студентом, так и для оценки преподавателем усвоения раздела в качестве формы анализа текущей успеваемости. В настоящее время завершена работа над основными модулями учебника. Разработан и успешно внедряется в учебный процесс раздел по методам исследования механических свойств материалов.

Разрабатываемый электронный учебник является только частью системы базы знаний данного курса. Второй частью комплекса программного обеспечения будет система контроля знаний обучаемого, которая будет содержать контрольные вопросы и задачи. При всех достоинствах электронного учебника необходимо отметить присущие ему некоторые недостатки. Постоянное чтение текста с экрана приводит к быстрой утомляемости глаз. Необходимо учитывать требования эргономики, которые предъявляются к компьютерным системам. В частности, текстовая информация должна быть представлена темным шрифтом на белом фоне. При таком сочетании палитры глаза менее всего напрягаются. По этой же причине на экране должна быть выделена наиболее важная информация, чтобы второстепенная не отвлекала внимание пользователя. Сравнивая достоинства и недостатки электронного учебника можно сделать вывод, что использование только компьютерного обучения нецелесообразно. Необходимо сочетать компьютерную программу с обычной технической литературой. При таком “дуэте” достигается наибольший эффект обучения за меньший период времени.