

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ДИСЦИПЛИН

Хацкевич О. А.

*Белорусский государственный университет информатики и электроники, Минск,
Республика Беларусь, chat1@bsuir.by*

Abstract. The difficulties of studying telecommunication materials is connected with reduction of period of study and the growth of the studied material. The main part of materials is needed for selfpreparation study with the help of computer technologies, another part is needed to be studied at lectures.

Компьютеризация обучения и увеличение в связи с этим времени, отводимого на самостоятельную работу приобретает сейчас весьма важное значение. Это становится особенно важным в связи с переходом на четырехлетний период обучения. В области телекоммуникаций проблема усложняется тем, что постоянно растет поток информации, связанный с появлением новых технологий и стандартов, описания которых в доступных учебниках не имеется.

Компьютерные обучающие программы начали использоваться на кафедре Систем телекоммуникации БГУИР двадцать лет назад для преподавания ряда телекоммуникационных дисциплин. К этому времени накопился достаточный опыт, позволяющий сделать определенные выводы.

Компьютерное обучение на телекоммуникационных специальностях в отличии от обучения на специальностях общетехнического и экономического профилей имеет ряд особенностей:

- изучаются системы и сети, а не блоки и узлы;
- лекционный материал представляет собой набор сложных структурных и принципиальных схем, представлять которые на доске обычным способом сложно;
- практически ежегодно материал частично обновляется;
- лабораторная база представляет собой сложный аппаратно- программный комплекс, требующий обязательного присутствия студента на занятии;
- объем и сложность изучаемого материала нарастает с каждым годом.

По этой причине дистанционное обучение в чистом виде для студентов телекоммуникационных специальностей вряд ли возможно. Однако внедрение компьютерных обучающих программ становится просто необходимым.

К этому времени на кафедре используется ряд различных компьютерных средств обучения и программных продуктов для их реализации. По всем дисциплинам, изучаемым на кафедре разработаны и используются электронные конспекты, практикумы, компьютеризированные лабораторные работы и программы тестирования и оценки знаний студентов. Такой подход был вызван тем, что студентам университета в значительной степени труднодоступна современная литература по телекоммуникациям, материалы фирм –производителей оборудования, используемого на сетях связи РБ (Huawei, Siemens, Alcatel). По ряду причин университет не может закупить современные аппаратно-программные измерительные комплексы связи. В такой ситуации кафедра вынуждена создавать виртуальные лабораторные работы, позволяющие изучать и моделировать процессы в системах и сетях связи, моделировать блоки, узлы и сами системы связи. Отдельной проблемой является создание баз данных телекоммуникационного характера, электронных учебников и справочников, содержащих современную информацию о телекоммуникационных системах и сетях, недоступную в обычных библиотеках. Специфика телекоммуникационных дисциплин требует наличия наряду с текстовым материалом

видеоматериала с элементами мультипликации. Использование видеоматериала напрямую влияет на восприятие студентами основных тем курса. Это особенно важно при изучении тем, связанных с использованием современных технологий в телекоммуникациях.

Компьютерные обучающие программы необходимые для обучения такого рода создаются с помощью магистрантов, студентов – дипломников и выставляются на сайт кафедры и в электронную библиотеку университета.

Опыт применения компьютеризации обучения на кафедре показал, что для основных дисциплин кафедры часть материала просто необходимо выносить на самостоятельное изучение, оставляя на лекции материал, сложный для восприятия и требующий пояснений преподавателя. Объемный вспомогательный материал, включающий в себя схемы, диаграммы, рисунки, выдается студентам в электронном виде. В электронном виде выдается материал курсовых и контрольных работ. Практически все студенты имеют электронный конспект лекций, чтение лекции при этом приобретает несколько иной вид и по основным предметам ведется с использованием вычислительной техники. Компьютеризация обучения просто необходима при работе со студентами- заочниками. Работа со студентами ведется через почтовый ящик компьютерного класса кафедры. Время показало, что такой комбинированный подход к преподаванию телекоммуникационных дисциплин оправдывает себя.

Важным фактором в процессе обучения является контроль знаний. Первоначальный контроль по каждой теме студент может произвести самостоятельно и дистанционно с помощью вопросов вынесенных в ЭУМК. Окончательный контроль

по отдельным темам и по всему курсу тестирование осуществляется с помощью тест-программы. Вопросы для тестирования подобраны таким образом, чтобы максимально охватить всю тематику курса. Число вопросов, занесенных в программу тестирования, в несколько раз превышает число задаваемых вопросов. Выбор задаваемых вопросов осуществляется с помощью генератора случайных чисел, таким образом каждый студент получает свой набор вопросов. При повторной сдаче студент получает уже другую комбинацию вопросов. Результаты опроса по отдельным темам, отдельным вопросам и по всему курсу заносятся в базу данных. Данный способ контроля позволяет преподавателю сократить время на прием зачета и дает возможность студенту самостоятельно оценивать уровень подготовки.

Опыт использования данной системы контроля при сдаче зачета показал, что при этом повышается качество и объективность оценки знаний студентов, уменьшается время проведения зачета так как появляется возможность задействовать все компьютеры класса, снижается нагрузка на преподавателя, особенно если необходимо провести зачет в нескольких группах в ограниченные временные рамки зачетной сессии. Данная система преподавания и контроля на практике показала свою актуальность и эффективность.