

вседневную практику, так как обеспечивают всем участвующим специалистам необходимую определенность действий, формализуют переписку между ними и снижают требования к уровню специальной технической подготовки.

Литература

1. Казаков В.Н., Климовицкий В.Г., Владимирский А.В. Телемедицина.-Донецк: Типография ООО «Норд», 2002.-100 с.
2. Миронов С.П., Эльчиан Р.А., Емелин И.В. Практические вопросы телемедицины.- М.:ГНИВЦ МЦ Управления делами президента Российской Федерации, 2002.-180 с.
3. Поляков С.М., Куницкий Д.Ф, Малахова И. В., Хейфец Н. Е., Лапицкий В.А., Гуминский А. М., Фридман М.В., Сидорович Р.Р., Лях О.М., Федулов А.С. Телемедицинское консультирование в Республике Беларусь. Инструкция по применению. - Министерство здравоохранения Республики Беларусь, Рег. №044-0410 от 6 мая 2010 г. Разработчик - ГУ «Республиканский научно-практический центр медицинских технологий, информатизации, управления и экономики здравоохранения», 2010.- 40 с.
4. Федулов А. С., Лапуста А. А., Денисевич Н. П., Щенов Ю.Э. Медицинское телеконсультирование: Актуальные проблемы информационного обмена. -Материалы Республиканского семинара «Телемедицина в здравоохранении Республики Беларусь: вопросы координации и информационного обмена», 2009.
5. Федулов А. С., Лапуста А. А., Денисевич Н. П., Щенов Ю. Э. Практические аспекты медицинского телеконсультирования - Материалы Второй Международной конференции “Современные информационные и телемедицинские технологии для здравоохранения”, 2008.

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В МЕДИЦИНСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Н.Д.ЯРАНЦЕВА

Витебский государственный ордена Дружбы народов
медицинский университет, г. Витебск

Показаны возможности применения дистанционного обучения в медицинском образовании. Проведен анализ нормативной базы дистанционного обучения в Республике Беларусь. Рассмотрены вопросы организации учебного процесса при дистанционном обучении, оценки результатов учебной деятельности студентов и слушателей, а также мониторинга и оценки качества учебного процесса. Особое внимание уделяется разработке электронного учебно-методического комплекса дисциплины.

Дистанционное обучение (ДО) – это вид заочной формы получения образования, когда получение образования осуществляется преимущественно с использованием современных коммуникационных и информационных технологий [1]. Дистанционное обучение начало свое развитие в Беларуси в начале 2000-х годов.

Законодательная база дистанционного обучения в Республике Беларусь основывается на следующих нормативно-правовых актах:

- Конституции Республики Беларусь;
- Законе Республики Беларусь «Об информации, информатизации и защите информации» от 10 ноября 2008 г. №455-3;
- постановлении Министерства образования Республики Беларусь «О некоторых особенностях получения высшего образования первой ступени в дистанционной форме в высших учебных заведениях» от 19 октября 2010 г. №108;

- Кодексе об образовании от 13 января 2011 г. №243-3.

Дистанционное обучение активно внедряется в работу таких вузов нашей страны, как Академия управления при Президенте Республики Беларусь, Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Белорусский государственный экономический университет, Гомельский государственный университет, Международный институт дистанционного образования, созданный на базе факультета информационных технологий и робототехники Белорусского национального технического университета, и др.

Вопрос о дистанционном обучении в медицинских вузах постоянно вызывает дискуссии [2]. Еще десять лет тому назад считалось, что обучить врача на расстоянии невозможно. Но с развитием информационных технологий все большее количество высших учебных заведений использует их для организации

учебного процесса. В УО «Витебский государственный медицинский ордена Дружбы народов медицинский университет» дистанционное обучение используется как дополнительный метод обучения на всех формах довузовского и послевузовского образования.

Организация учебного процесса при дистанционном обучении включает в себя два этапа: подготовку учебного процесса и его проведение.

Основными видами подготовки учебного процесса являются:

- разработка и утверждение учебных и учебно-тематических планов;
- разработка электронных учебных материалов и тестов;
- формирование банка данных дистанционного обучения, включающего фонд учебно-методических материалов, фонд учебных материалов и фонд тестов.

Основным видом учебно-методической работы профессорско-преподавательского состава при подготовке учебного процесса в дистанционной форме является разработка электронных учебно-методических комплексов дисциплины (ЭУМК). Все разработанные или отобранные в результате анализа учебные материалы должны соответствовать требованиям к разработке и формированию электронного учебно-методического комплекса УО «ВГМУ». В системе дистанционного обучения создан курс для профессорско-преподавательского состава, содержащий нормативную базу по созданию ЭУМК, а также шаблон комплекса на примере одной учебной дисциплины. ЭУМК различных дисциплин отличаются по сложности, поэтому для их разработки также требуется разное время. В некоторых случаях курс разрабатывается по частям и чаще всего по видам занятий, а не по темам.

Поскольку обучение в медицинском вузе практико-ориентированное, наиболее важными (и наиболее сложными) элементами учебно-методического комплекса являются виртуальные лабораторные работы или практикум, стенды и тренажеры, симуляторы. Необходимость внедрения подобных элементов ЭУМК продиктована современными условиями (недостаточно современное оборудование, дорогостоящие реактивы, риски, связанные с проведением испытаний, громоздкая процедура математических вычислений, зачастую нехватка материальных ресурсов). Возможности дистанционного обучения существенно упрощают задачу проведения лабораторного практикума за счет использования мультимедиа-технологий, имитационного моделирования, а также удаленного доступа к реальному оборудованию [3].

Виртуальные компьютерные практикумы, тренажеры создаются на базе компьютерных моделей лабораторных установок. Модель воспроизводит все основные параметры реальной установки, функционируют органы управления приборами и оборудованием. Есть примеры реализации модели лабораторной установки с использованием принципа конструктора, когда установка «собирается» из набора элементов самим обучаемым. Например, в виртуальной химической лаборатории студент может выбрать необходимую посуду, собрать установку, наполнить необходимыми реактивами, создать температурные условия и провести виртуальный эксперимент, а в последующем статистически обработать результаты эксперимента и распечатать протокол работы [5]. На кафедре органической химии УО «ВГМУ» разработан и успешно применяется студентами виртуальный практикум по идентификации органических соединений химическими методами.

Виртуальная реальность позволяет продемонстрировать студентам явления, которые в обычных условиях показать очень сложно или вообще невозможно. Например, хирургическое вмешательство на расстоянии – телеманипулирование, когда операции делаются при помощи роботов, находящихся на периферии, но управляемых специалистами из крупных центров всего мира. Или методики обучения врачей эндоскопической хирургии, когда при помощи компьютерных технологий обучаемый получает тактильные ощущения – такие же, как от прикосновения к живым тканям, а работу будущего эндоскописта дистанционно оценивает специалист [6]. Для обучения этой технологии за рубежом существуют специальные макеты, которые точно повторяют строение человеческого организма.

В настоящее время в УО «ВГМУ» ведется работа по созданию баз видеофрагментов оперативных вмешательств, медицинских манипуляций, патологических дыхательных шумов, редких случаев медицинской практики и т.д. В последующем эти материалы используются во всех элементах системы дистанционного обучения.

Большую помощь в подготовке практического врача оказывают симуляторы и тренажеры. Основным акцент при работе на симуляторе делается на многократное повторение последовательности манипуляций при постоянном сравнении с некоторым эталоном, появляется возможность отработать стандартные приемы лечения, проведения некоторых оперативных вмешательств, химических синтезов и многое другое.

Тренажер представляет собой программный комплекс, в процессе работы которого предлагаются поэтапно различные задания, требующие активных дей-

ствий от студента. На каждое действие студента тренажер выдает определенную реакцию в виде оценки действий, подсказок, советов и рекомендаций. Качество выполнения заданий на каждом этапе анализируется и при несоблюдении определенных критериев студенту предлагается аналогичное задание – до тех пор, пока результат тренировки не будет достигнут.

В системе дистанционного обучения активно используется интерактивное тестирование: контрольное и опросно-обучающее, когда при неверно выбранном ответе студенту показывается правильный ответ и комментарий преподавателя. На практике часто используются тестовые вопросы категорий множественного выбора – с одним или несколькими верными ответами, короткий ответ, верно/неверно, вопрос на соответствие, вложенный ответ, вычисляемый вопрос. Интерактивный тест создается из электронной базы вопросов по тематикам, алгоритм выбора вопросов рандомизирован, при этом практически исключается возможность повторения вариантов, и контроль является более широким и качественным.

В настоящее время основными видами проведения учебного процесса при дистанционном обучении в УО «ВГМУ» являются:

- самостоятельная работа студентов и слушателей по изучению учебных материалов, размещенных в системе дистанционного обучения;
- консультирование студентов и слушателей;
- контрольное тестирование слушателей в дистанционном режиме;
- итоговое тестирование в компьютерных классах УО «ВГМУ» в присутствии преподавателя;
- мониторинг и оценка качества учебного процесса.

Оценка результатов учебной деятельности студентов и слушателей при дистанционном обучении проводится в форме промежуточной аттестации. Цель промежуточной аттестации – получение информации о степени и качестве освоения студентами и слушателями учебного материала для принятия мер по совершенствованию организации учебного процесса. Виды промежуточной аттестации и их количество по каждому курсу определяются учебно-тематическим планом. Проведение итоговой аттестации дистанционно не осуществляется.

Мониторинг и оценка качества учебного процесса при дистанционном обучении осуществляются путем текущего наблюдения и анкетирования.

Целью проведения текущего наблюдения является сбор оперативной информации о дистанционном обучении в целом, его материально-техническом обеспечении, состоянии компьютерных классов и аудиторного фонда для проведения очных занятий.

Анкетирование студентов и слушателей проводит-

ся с целью формирования и поддержания с ними обратной информационной связи для принятия адекватных управленческих решений на разных этапах реализации учебного процесса. На основе данных анкетных опросов разрабатываются рекомендации по совершенствованию дистанционного обучения. Кроме того, в системе дистанционного обучения проводится психолого-педагогический мониторинг. Анализ данных мониторинга позволяет получить объективную информацию о состоянии образовательного процесса, о проблемах в этом процессе, имеющих место в данный момент времени, для каждого отдельно взятого студента, группы, курса, факультета.

Если в системе базового медицинского образования дистанционное обучение используется в основном для контролируемой самостоятельной работы студентов, то в системе повышения квалификации в медицине и фармации методы дистанционного обучения во всем мире уверенно выходят на лидирующие позиции. В медицинском последипломном образовании идет речь об обучении специалиста, у которого мотивация на момент обучения более высокая, чем у большинства студентов-медиков.

Достаточно высокая мотивация на обучение присутствует также у большинства студентов заочной формы обучения. Для этой категории студентов наиболее важно иметь возможность обучаться дистанционно.

Проблема организации дистанционного обучения многопланова и чрезвычайно сложна. Существует проблема инфраструктуры информационного обеспечения студента, для решения которой необходимо учитывать: оптимальность расположения учебной информации, структуру и композиции самого учебного материала, наиболее оптимальные формы обратной связи при дистанционном обучении. Немаловажны экономические вопросы, вопрос условий доступа к определенным курсам или их модулям, целесообразность размещения различных видов учебной информации на Web - страницах, технические, педагогические вопросы. Еще более сложная проблема – защита авторского права разработчиков курсов. Открыт вопрос и о сертификации обучающихся курсов.

И все же опыт применения ДО зарубежными специалистами позволяет сделать выводы о том, что ДО расширяет возможности преподавателя, а также позитивно влияет на обучаемого, повышая его творческий и интеллектуальный потенциал за счет самоорганизации, стремления к знаниям, умения взаимодействовать с компьютерной техникой и самостоятельного принятия ответственных решений. Качество ДО не только не уступает качеству очной формы получения образования, но, напротив, улучшает его за счет привлечения лучших специалистов и использования их опыта в учебном процессе [7].

Таким образом, активное внедрение ДО в работу медицинского вуза позволит достаточно эффективно удовлетворить потребность в качественном и более доступном медицинском образовании, что особенно актуально для слушателей подготовительного отделения, студентов заочной формы обучения и последипломного образования.

Литература

1. Кодекс Республики Беларусь об образовании №243-З от 13 января 2011 г. Принят Палатой представителей 2 декабря 2010 года, одобрен Советом Республики 22 декабря 2010 года.
2. Холопов М.В. Дистанционное обучение в медицине. <http://www.mma.ru/article/id299005/from1> – [электронный ресурс].
3. Тихомиров В.П. Дистанционное обучение: история, экономика, тенденции // Дистанционное обучение, 1997, №2.
4. Гаммер М.Д. Применение компьютерных имитационных тренажеров и систем виртуальной реальности в учебном процессе // <http://cde.tsogu.ru/publ1/> – [электронный ресурс].
5. Грибова В.В., Петряева М.В., Федорищев Л.А., Черняховская М.Ю. Модель объектов виртуального мира для диагностических медицинских компьютерных тренажеров. Владивосток: ИАПУ ДВО РАН, 2010.
6. Компьютерные тренажеры нового поколения // <http://www.asutp.ru/?p=400322> – [электронный ресурс].
7. Шубина Л.Б., Мещерякова М.А., Камынина Н.Н., Уткина Г.Ю. Развитие медицинского образования в условиях инновационной экономики <http://vestnik.mednet.ru/content/view/182/30/> – [электронный ресурс].

DISTANCE E-LEARNING IN MEDICAL EDUCATION

N.D. Yarantseva

The possibilities of using e-learning in medical education have been demonstrated. The analysis of regulatory documents on distance education in the Republic of Belarus has been made. The organization of the educational process in distance education, evaluation of learning activities of students and trainees, monitoring and evaluation of the quality of the learning process have been considered. Special attention is drawn to the development of electronic educational complex of the course of study.