

должен быть изменен, и осуществлен переход на вариант учебного материала с меньшим индексом. Когда речь идет о сипатотониках, фоновые значения, которых и так достаточно высоки, то переход к другому сценарию обучения не происходит. При значительном превышении значений показателей ВСП, обучение необходимо прекратить.

Разработанная схема АОС формирует учебный материал в зависимости от функционального состояния обучающегося и поддерживает напряжение регуляторных механизмов на оптимальном уровне.

#### *Список литературы*

1. Лямин А.В., Разыграева В.А., Скшидлевский А.А. Модель электронного адаптивного обучения с оценкой функционального состояния обучающегося // Материалы VIII Международной научно-практической конференции-выставки «Единая образовательная информационная среда: проблемы и пути развития». - Томск: Графика-Пресс, 2009. - С. 108-109.
2. Баевский Р.М. Медико-физиологические аспекты ВСП. URL: <http://www.ramena.ru> (дата обращения 15.12.2010).
3. Вегетативные расстройства: Клиника, диагностика, лечение /Под ред.А.М.Вейна.- М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2003 – 752 с.
4. Лямин А.В., Разыграева В.А. Исследование влияния обучающего воздействия в системе ДО на функциональное состояние студентов // Труды XVII Всероссийской научно-методической конференции «Телематика'2010». - Санкт-Петербург, 2010. -Т.1.-С. 199-203.

#### **И.С. Решетникова**

#### **ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ФОРМА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ КАДРОВ В РЕГИОНАЛЬНОМ АСПЕКТЕ**

*fata5@rambler.ru*

*ГОУ ВПО «Смоленский государственный университет»*

*г. Смоленск*

Дистанционное обучение как форма образования, повышения квалификации и переподготовки не случайно сейчас активно развивается. С одной стороны, постоянно увеличиваются требования к образовательному потенциалу молодого поколения. С другой стороны, современная техника и программные средства снижают порог доступности информационных фондов. В настоящее время дистанционное обучение кардинально дополняет основные формы образования – очное и заочное обучение. Но следует отметить принципиальное различие заочного и дистанционного обучения. Во всех формах существует передача учебно-методической информации из центра на периферию и регламентируемый по времени обратный поток выполненных заданий. Но количественные характеристики этих двух процессов – объем передаваемой информации и скорость передачи – различаются на несколько порядков, что уже достаточно, чтобы говорить о переходе “из количества в качество” при сравнении заочного и дистанционного обучения.

Новые технические средства как следствие порождают принципиально новые методические возможности, к которым можно отнести: принципиальное расширение доступных информационных фондов и методов доступа к ним; возможность практического использования в текущей учебной деятельности материалов, получаемых по сети или создаваемых для сети. Здесь важно отметить педагогические основы дистанционного повышения квалификации. А именно то, что:

1. С одной стороны это гибкая система, позволяющая приобретать знания там и тогда, где и когда это удобно слушателю.
2. С другой стороны – важно, чтобы обучаемый не только овладел определенной суммой знаний, но и умел самостоятельно их приобретать, работать с информацией, владел сформированными способами познавательной деятельности, то есть необходима активная

познавательная позиция обучаемого, что накладывает ограничения на возраст и образовательный уровень гипотетических слушателей;

3. Система контроля за усвоением знаний должна строиться как на основе оперативной обратной связи, так и отсроченного контроля.

Таким образом, можно говорить о модели дистанционного повышения квалификации, которая гибко сочетает: самостоятельную познавательную деятельность, оперативное и систематическое взаимодействие с преподавателем курса; групповую работу, совместные проекты участников курса; контроль оперативный и предусматривается при разработке учебных материалов в виде тестов и творческих работ.

При организации дистанционного обучения огромную роль играют непосредственные участники этого процесса – как обучаемые, так и преподаватели. Причем, если обучаемому вполне достаточно просто владеть ПК и Интернетом на уровне пользователя, то от преподавателей требуются определенные знания и умения по организации работы в новой среде, а именно: назначение, особенности устройства и функционирования сети; условия хранения и передачи информации внутри сети; основы сетевых информационных ресурсов и особенностей работы с ними; особенности организации и проведения телекоммуникационных проектов и тематических телеконференций; методические основы организации работы преподавателя и обучаемых в сети; работа с электронной почтой; поиск, отбор и обработка информации, полученную по сети; подготовка материалов к передаче по сети с использованием вспомогательных программных средств. Вышеперечисленные навыки у преподавателя возникают после предварительной его подготовки.

В текущий момент и возможно для большинства вузов имеет смысл рассмотрение дистанционного обучения, встроенного в учебный процесс. Вообще модель обучения – это реализационные версии тех или иных способов организации обучения. Существует огромное разнообразие дистанционных моделей обучения:

Модель 1. Обучение по типу экстерната.

Модель 2. Программа на основе сотрудничества нескольких учебных заведений.

Модель 3. Автономные образовательные учреждения, специализирующиеся на различных формах дистанционного образования.

Модель 4. Обучение на основе автономных обучающих систем.

Модель 5. Неформальное, интегрированное дистанционное обучение на основе мультимедийных программ.

Структура дистанционного обучения, встроенного в учебный процесс, не вписывается непосредственно ни в один из разделов приведенной классификации.

Одна из причин этого в том, что при встроенном в учебный процесс дистанционном обучении ориентация сделана одновременно на два контингента преподавателей – как, повышающих квалификацию, так и на ведомых ими студентов. На сегодняшний день можно наблюдать зачатки именно данной модели в виде предложения создавать и опробовать тесты и контроль по 100-бальной системе на сегодняшних студентах.

Преимущество очевидно: занимаясь повышением собственной квалификации преподаватель не отрывается от своей непосредственной деятельности, непосредственно вводит новые методические приемы и инструменты в текущие семинары по своему предмету. Дидактические, психологические и экономические достоинства такой модели представляются очевидными. Успех практической деятельности вуза, принимающего такую модель дает уверенность в ее актуальности, применимости и жизнеспособности.

Говоря о дистанционном обучении уместно не только повышать квалификацию собственных кадров, но и предоставлять коммерческие услуги в области дистанционного обучения, которое может быть реализовано в рамках следующих бизнес-моделей:

- Разработка и поставка технологий и программно-технических решений для создания онлайн-систем обучения. В отличие от, например, США российские производители систем дистанционного обучения (ДО) пока мало заметны на рынке. По

оценкам экспертов, наиболее перспективным в России сегодня можно считать не государственный или вузовский, а корпоративный рынок дистанционного бизнес-образования.

- Предоставление в аренду программно-аппаратных комплексов и сетевых ресурсов для развертывания систем удаленного обучения. Что весьма реально.
- Предоставление коммерческих услуг по доступу к курсам обучения, разработанным для компаний.

Кроме того, возможны различные комбинации указанных выше моделей.

Наиболее востребованными направлениями учебных курсов, в соответствии с текущими потребностями и условиями рынка, являются следующие:

- обзорные курсы по новым продуктам (услугам) для менеджеров торговых предприятий, страховых компаний;
- курсы по обслуживанию и ремонту сложных технических изделий (автомобили, бытовая техника, компьютеры);
- обучение работе с программными продуктами;
- обучение приемам работы с тем или иным технологическим оборудованием;
- обучение новым методам работы специалистов финансовых отделов, бухгалтерии и других подразделений компании.

Компании-разработчики в области дистанционного образования в основном предлагают готовые курсы или услуги по их созданию, а не решения, предназначенные для самостоятельной разработки, создания и администрирования курсов для решения конкретных практических целей.

До сих пор недостаточно четко определены методы измерения эффективности дистанционного обучения. В целом эффективность ограничивается измерением затрат, в отличие от вузовского образования, ориентированного на выявление эффективности учебного процесса. Существующие западные стандарты дистанционного образования делают технологии обучения более доступными, созданные учебные материалы многократно используемыми, но не позволяют оценить повышение уровня компетентности сотрудников по результатам прохождения курсов.

Если исходить из соображений корпоративных, то необходимо определить области компетентности, которые требуются для достижения бизнес-целей компании, а затем определить соответствующие методы обучения, которые будут необходимы для достижения компетентности в нужных областях, с учетом имеющегося опыта

Внедрение систем дистанционного образования может осуществляться различными способами. Наиболее распространенный способ — это покупка готового решения. В стоимость программного обеспечения обычно входит подробная документация, методическая и техническая поддержка. При этом, компания-заказчик самостоятельно вводит систему в эксплуатацию.

В заключении хочется отметить следующее. С одной стороны внедрение встроенного в учебный процесс вуза дистанционного образования позволяет повышать квалификацию преподавательского состава, что разнообразит их дальнейшую профессиональную деятельность и расширяет возможности вуза во внедрении дистанционного образования как еще одной перспективной формы обучения. С другой стороны экономически целесообразно построение бизнес-моделей систем дистанционного образования, рассчитанного на повышение квалификации кадров предприятий, работающих в регионе.

#### *Список литературы*

1. Галченкова И.С. Дистанционное образование – необходимость и особенности внедрения и использования в учебном процессе ВУЗа // Актуальные проблемы математического моделирования и информационных технологий: сборник научных статей. XI Кирилло-Мефодиевские чтения. – Смоленск: Универсум, 2005. – 144 с. – 37-42 с.

2. Галченкова И.С. Кадровое обеспечение процесса внедрения дистанционного образования в учебный процесс университета // Методология и методика информатизации образования: концепции, программы, технологии: Материалы Всероссийской научно-практической конференции 17-19 октября 2005 года. Смоленск: СГПУ, 2005. Вып. .2. – 119 с. – с.20-23

3. Галченкова И.С. Компьютерные технологии обучения: методологические и педагогические аспекты / Современные педагогические технологии в образовательном процессе ВУЗа. Материалы Межвузовской научно-практической конференции 26 января 2006 года. Смоленск: изд-во ВА ВПО ВС РФ, 2006 . – 215 с. – с. 32-35.

4. Галченкова И.С. Модернизация образования путем построения математической и педагогической модели управления стратегиями обучения / Высшая школа: вопросы модернизации: Монографический сборник научных статей /Под науч.ред. д-ра техн. наук , проф. Н.А. Селезневой. – М: Нац. институт «Высшая школа управления», Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2007. – 236 с. – с. 153-167.

5. Галченкова И.С. Алгоритм стратегии внедрения дистанционного обучения / Известия СГУ. – Смоленск: СмолГУ, 2009. – «2 (6). – 350 с. – с. 271-280.

### **С.А. Рудаков**

#### **ТЕОРЕТИКО-МНОЖЕСТВЕННАЯ МОДЕЛЬ УЧЕБНОГО РАСПИСАНИЯ И ЕЕ ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ**

*rudakov@csu.ru*

*ГОУ ВПО «Челябинский государственный университет»*

*г. Челябинск*

Расписание – график, содержащий сведения о времени, месте и последовательности совершения чего-нибудь [1].

Теория расписаний — раздел дискретной математики, занимающийся проблемами упорядочения. В общем случае задача ставится так [2]: задано некоторое множество работ с определенным набором характеристик: стоимость, длительность, момент начала. Требуется решить задачу дискретной оптимизации: максимизировать/минимизировать стоимость работ/время задержки и т. п. Теория решения таких задач отражена, например, в работах [3, 4].

Задача составления учебного расписания решается при следующих условиях:

- заданная длительность каждой работы (продолжительность занятия, курса);
- фиксированные моменты начала и окончания работ (расписание звонков, начало и конец обучения);
- стоимость работ не оптимизируется;
- время задержки, начало и окончание работ не минимизируются и не максимизируются.

Поэтому методы теории расписания не работают при решении задачи составления учебного расписания.

Задача составления учебного расписания состоит в использовании материальных и трудовых ресурсов для выполнения определенного объема работ. Материальные ресурсы: аудитории, оборудование. Трудовые ресурсы: преподаватели. В случае существования решения (расписание занятий, удовлетворяющее учебному плану) может быть поставлена цель: наиболее полное использование материальных и трудовых ресурсов при качественном проведении занятий, что означает обучение большего количества учащихся при меньшем количестве «окон» у студентов и преподавателей. В качестве целей обучения могут быть выбраны [5]: лучшее усвоение материала, сохранение здоровья.

Предлагается следующая математическая модель учебного расписания.