

**В.П.Демкин
Г.В.Можаева**

**ТЕХНОЛОГИИ
ДИСТАНЦИОННОГО
ОБУЧЕНИЯ**

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В.П. Демкин, Г.В. Можаяева

ТЕХНОЛОГИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ



Издательство Томского университета
2003

УДК 37.0

ББК 74.04 + Ч 30/49

Д30

Д30

Демкин В.П., Можаяева Г.В. Технологии дистанционного обучения. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2003. – 106 с.

ISBN 5 – 7511 – 1716 – 6

В монографии рассматриваются дидактические и организационные модели дистанционного обучения, анализируются педагогические и информационные технологии дистанционного обучения. Определяются особенности организации учебного процесса при дистанционном обучении на примере гуманитарных, физико-математических и естественнонаучных дисциплин. Большое внимание уделено описанию организационно-методической работы при дистанционном обучении, в том числе разработке организационно-методической документации, расчету учебной нагрузки преподавателей и студентов, анализу эффективности педагогических технологий дистанционного обучения.

Для преподавателей и студентов вузов, менеджеров в области образования, специалистов, работающих в области открытого и дистанционного образования.

УДК 37.0

ББК 74.04 + Ч 30/49

Рецензенты:

М.П. Завьялова, д-р филос. наук, профессор

В.И. Струнин, канд. физ.-мат. наук, доцент

Печатается по решению научно-методического совета Института дистанционного образования Томского государственного университета

ISBN 5 – 7511 – 1716 – 6

© Демкин В.П., Можаяева Г.В., 2003

© Томский государственный университет, 2003

© Институт дистанционного образования ТГУ, 2003

ВВЕДЕНИЕ

На рубеже двух веков в общественной жизни страны произошли существенные изменения, связанные с формированием нового типа общественного устройства – информационного общества. Создание в послевоенные годы нового научного и технического направления в виде методов и средств сначала кибернетики, а затем и информатики существенно изменило образ мира. Теперь не столько объемы промышленного производства и темпы его роста стали определять могущество и рейтинг страны в мировом сообществе, сколько ее информационные возможности. На смену ценностям, характерным для индустриального общества, приходят другие, которые определяются информационными ресурсами государства и стратегией их включения в жизнь общества. Это придало совершенно иное значение информации как определяющей категории в экономическом развитии [29]. Информация, знания выходят на первое место в системе общественных ценностей, а их приобретение становится основной задачей общества.

Отличительной особенностью второй половины XX в. стал бурный рост образования, что привело к значительному сокращению доли неграмотных в мире: с 44% в 1950 г. до 26.5% в 1990 г. [6]. Радикально была решена проблема обучения детей, коренные изменения произошли в системе высшего и дополнительного образования. В итоге образование стало массовым и превратилось в одну из важных сфер деятельности общества.

Тем не менее, дав мощный импульс общественному развитию, сама система образования оказалась инертной, не способной уследить за стремительными изменениями в общественной жизни. Это противоречие породило ряд серьезных проблем, что послужило основанием характеризовать такое состояние с конца 60-х гг. как кризис системы образования.

Наиболее важными из этих проблем для высшей школы являются следующие.

1. Резкое увеличение спроса на образование, значительно превосходящее возможности вузов. В литературе [64] отмечается, что в российских вузах имеет возможность обучаться только половина всех желающих, причем этот показатель сильно колеблется по регионам.

2. Проблема сохранения качества образования. Традиционные педагогические технологии не обеспечивают полного усвоения быстро возрастающего объема знаний, обновление учебного материала не поспевает за современным знанием. Кроме того, в этой же проблеме актуально сохранение и совершенствование качества педагогических кадров.

3. Проблема дифференциации образования. Технократические тенденции в подготовке специалистов привели к узкопрофессиональному образованию, к потере его фундаментальности. Последствия этой диспропорции проявляются сейчас в эпоху социально-экономических кризисов [65].

Развитие новых информационных технологий, основанных на применении компьютерных средств, и внедрение их во все сферы человеческой деятельности с начала 1980-х гг. дало начало информатизации общества. Однако вряд ли тогда можно было предполагать, что появление компьютеров даст беспрецедентный скачок в развитии информационных технологий, который теперь называют информационной революцией, приведшей к смене ряда парадигм общественного развития. Следует сказать, что система образования, и особенно система высшего образования, стала наиболее благодатной почвой для совершенствования информационных технологий. Это обусловлено тем, что именно здесь сосредоточена научно-образовательная элита общества, специалисты, способные создать научную основу информатизации образования.

Наиболее значимым следствием информатизации является возможность преодолеть кризис и создать новую систему образования.

Основные пути создания такой системы определены в национальном докладе Российской Федерации «Политика в области образования и новые информационные технологии» на II Международном конгрессе ЮНЕСКО «Образование и информатика» в 1996 г. [48]. Нужно заметить, что подобные государственные программы приняты во многих странах Европы, США, Японии. Начиная с 1993 г. ряд программ в области информатизации системы образования осуществлялся в России. В результате произошло резкое увеличение компьютерной базы в образовательных учреждениях, создана национальная сеть телекоммуникаций. Однако это не решает проблемы информатизации образования в целом. Для этого необходимо создать интеллектуальные средства образования, представляющие собой качественно новые методы, средства и техноло-

гии обучения. Отличительной особенностью этих дидактических средств является их направленность на самостоятельное изучение и усвоение содержания знаний с помощью интерактивных обучающих программ.

Это стало возможным с появлением компьютерных мультимедиа-средств, технологий и скоростных сетей телекоммуникаций. Единый способ представления информации любого вида, возможность открытого доступа к базам данных, оперативная обработка больших объемов информации стали основой создания глобального информационно-образовательного пространства, придали образованию такие качества, как открытость, направленность на интересы личности, гибкость индивидуализированного обучения, вариативность образовательных программ.

Таким образом, компьютерные средства и телекоммуникации стали основой новой технологии дистанционного обучения.

Дистанционное обучение как форма обучения на расстоянии имеет давнюю историю. К примеру, первые институты заочного обучения появились в середине XIX в. Однако традиционная форма обучения по переписке имела очень низкую эффективность. Следующим этапом в развитии дистанционного обучения стало применение средств массовой коммуникации (радио и телевидение). Именно эти технологии стали основой организации учебного процесса в Британском открытом университете.

Третий этап в развитии дистанционного обучения связан с появлением компьютерных средств обучения и сетей телекоммуникаций. Главной особенностью этого этапа являются использование интерактивных обучающих программ и наличие оперативной обратной связи между студентом и преподавателем.

С этого времени дистанционное обучение становится важным направлением в инновационной деятельности вузов, приобретая самые различные организационные формы от подразделений вузов до консорциумов университетов.

Говоря о дистанционном обучении как инновационной деятельности вузов в области педагогических технологий, следует определиться в терминологии. Несмотря на длительную историю развития дистанционного обучения, до настоящего времени существует неоднозначность и неопределенность в трактовке основных терминов, используемых в системе дистанционного образования.

Основными понятиями в этой отрасли инновационной педагогики являются «дистанционное образование» и «дистанционное обучение».

Именно в этих терминах во многих работах наблюдается неопределенность и смешение понятий [24].

Термин «дистанционное образование» (distance education) был впервые использован в университете штата Висконсин в перечне заочных курсов 1892 г. [13] и отражал специфику заочного образования (correspondence/home study), т.е. образования по месту жительства вне образовательного учреждения. Следует отметить, что заочное обучение впервые было организовано в России как Институт заочного обучения, и затем примеру России последовали другие страны. Вплоть до середины 1970-х гг. этот термин определял заочную форму получения образования.

Наряду с термином «distance education» в иностранной литературе и образовательной практике используется термин «distance learning», отражающий собственно процесс обучения, включающий преподавание «teaching», осуществляемое при взаимодействии с преподавателем и собственно самообразование «learning». Тем не менее в иностранной литературе термины «distance education», «distance learning» и «distance teaching» используются как синонимы.

В русском языке понятия «образование», «обучение», «учение (преподавание)» имеют различный смысл. И в этом отношении понятие «образование» включает в себя как результат обучения и воспитания человека, выражающийся в формировании у него системы знаний, умений и навыков, а также формирования личностных качеств [5]. В таком случае термин «дистанционное образование» означает образование, полученное с использованием дистанционных технологий (по дистанционной форме обучения). Понятие «дистанционная форма обучения» в круглых скобках введено нами здесь не случайно.

В российском законодательстве пока отсутствует регламентация дистанционной формы обучения. Тем не менее использование дистанционных технологий обучения требует наличия в образовательных учреждениях определенных технических, технологических, учебно-методических и кадровых ресурсов. Для внесения изменений в законодательство, определяющих статус дистанционной формы обучения, необходимы научные исследования в области теории дистанционного образования и обобщение результатов образовательной практики вузов.

Можно привести два примера в определении статуса дистанционного обучения. Так, в Закон РФ «Об образовании» включены поправки, определяющие дистанционное обучение как дистанционные образовательные технологии. Классификация дистанционных образовательных технологий и требования к их методическому обеспечению даются в

Методике применения дистанционных образовательных технологий (дистанционного обучения) в образовательных учреждениях высшего, среднего и дополнительного профессионального образования Российской Федерации, утвержденной приказом Минобрнауки России от 18.12.2002 № 4452.

В отличие от этого подхода, в Республике Казахстан дистанционное обучение рассматривается законодателем в качестве одной из форм обучения, наряду с очной, заочной и пр. (п.11, ст.1 Закона Республики Казахстан «Об образовании»).

Предлагаемый в работе [21] подход к решению проблемы создания нормативно-правовой базы, соответствующей особенностям дистанционного обучения, заключается в выделении педагогической и технологической компонент как главных составляющих в системе образования.

Анализ содержания понятий существующих форм обучения приводит к выводу, что форма обучения представляет собой способ организации образовательного процесса, отличающийся двумя основными признаками:

- 1) соотношением объемов непосредственного и опосредованного педагогического общения преподавателя со студентом;
- 2) соотношением между объемом обязательных коллективных занятий и самостоятельной работы студентов.

Так, для очного обучения характерно:

- использование технологий непосредственного педагогического общения (чтение лекций, проведение семинарских, лабораторных и пр. занятий в условиях реального присутствия в учебной аудитории как преподавателя, так и студентов);
- максимальное количество времени, отведенного для обязательных занятий.

Заочное обучение, в свою очередь, характеризуется:

- опосредованным педагогическим общением преподавателя со студентами (посредством учебников, учебно-методических материалов, видео- и аудиолекций и пр.);
- уменьшением до минимума количества обязательных занятий.

При этом два указанных нами критерия недопустимо смешивать, поскольку каждый из них имеет самостоятельный характер.

До недавнего времени, из-за недостаточной развитости технических средств, опосредованное педагогическое общение преподавателя со студентами осуществлялось с помощью дидактических средств (учебники, учебно-методические материалы и пр.), исключающих проведение обязательных коллективных занятий студентов. Такие средства

могли применяться в обучении лишь для обеспечения самостоятельной работы студентов, выполняемой вне учебных аудиторий.

Сегодня технический и технологический прогресс позволяют организовать учебный процесс на расстоянии, основанный на опосредованном педагогическом общении, но с максимальным количеством обязательных коллективных занятий преподавателя со студентами. Таким образом, налицо зарождение новой формы обучения – дистанционной, которая интегрирует в себе черты всех существующих форм обучения. По технологии педагогического общения дистанционное обучение совпадает с заочной формой обучения, а по насыщенности и интенсивности учебного процесса – с очной формой обучения.

Опосредованное общение с разделенной во времени обратной связью используется в межличностных отношениях уже с самых ранних этапов развития коммуникационных средств. Очевидно, что психологическая и информационная насыщенность опосредованного общения будет зависеть от уровня технических средств и технологий, используемых при этом.

Поэтому совершенствование технических и дидактических средств обучения приведет к постепенному переходу дистанционного обучения как технологии, применяемой в рамках существующих форм обучения, в самостоятельную форму, основанную на высоких технологиях.

Этот процесс наблюдается сейчас. Несмотря на то, что на территории России дистанционное обучение используется как технология, которую вузы применяют в соответствии со своими техническими возможностями, имеется опыт Томского университета в осуществлении образовательных программ по дистанционной форме обучения на территории Республики Казахстан [19].

Зарубежные теории Петерса, Деллинга, Ведемейера, Мура, Хомберга, Смита и др. [24] демонстрируют последовательное развитие теории дистанционного образования, основанного на высоких технологиях, как интегрированную форму существующих форм обучения. В таком случае сам термин «дистанционное образование» становится не совсем правильным, так как в изначальном смысле он отражал заочное образование. Развитие информационно-коммуникационных технологий позволяет разумным образом сочетать самообразование на основе интерактивных мультимедийных обучающих программ и обучение при взаимодействии с преподавателем. Однако это не означает простое смешение различных форм обучения, а интеграцию их в новую форму, проявляющуюся в изменении содержания знания, организации учебного процесса, появлении новых технологий обучения.

Таким образом, переход от технологии, реализуемой в рамках существующих форм обучения, в самостоятельную форму – есть закономерный процесс развития дистанционного образования.

Данный курс посвящен технологиям дистанционного обучения. Обучение, по своему определению, предполагает взаимодействие ученика и учителя, студента и преподавателя. Следовательно, технология обучения есть технология такого взаимодействия (педагогического общения). В этой связи дистанционное обучение, как и любой другой вид обучения, является в равной мере предметом педагогических идей и инноваций.

Тем не менее специфика дистанционного обучения накладывает свой отпечаток на используемые технологии. Прежде всего, это связано с ролью учителя (преподавателя) в учебном процессе. Если ранее в традиционной системе образования преподаватель занимал центральное место как интерпретатор знаний, теперь же, в условиях информатизации, это место все более и более принадлежит студенту, самостоятельно приобретающему знания из различных источников [2]. В данных условиях преподаватель выступает как координатор, помогая студенту добывать знания и применять их на практике. Предметом заботы преподавателя является выбор методов и технологий для реализации своей деятельности. И главную роль здесь играют методы активного и развивающего обучения [3; 45].

Следующей особенностью дистанционного обучения является возможность реализации личностно-ориентированного обучения, т.е. обучения, учитывающего личностные качества обучающегося, его возможности и образовательные цели [26; 47]. Технологии реализации самостоятельной работы студента на основе интерактивных мультимедийных средств обучения позволяют построить индивидуализированное дифференцированное обучение.

Таким образом, технологии дистанционного обучения – это педагогические технологии, основанные на широком применении методов развивающего обучения, проблемных и исследовательских методов в сочетании с максимальным использованием достижений в области информационно-коммуникационных технологий.

1. МОДЕЛИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

1.1. Дидактические модели дистанционного обучения

Процесс обучения основывается на определенной дидактической модели, включающей в себя содержание знаний, методы, средства и технологии их доставки.

Исходя из определения дистанционного обучения, как организации познавательной деятельности, основанной на самообразовании, где непосредственное педагогическое общение сведено к минимуму, необходимо определить дидактические принципы, отличающие дистанционное обучение и лежащие в основе построения дидактической модели.

Итак, в дистанционном обучении должны соблюдаться следующие принципы.

1. Процесс обучения строится в основном на самостоятельной познавательной деятельности студента.

Этот принцип определяет отношение субъектов процесса обучения и роль преподавателя в нём.

Несомненно, личностное общение преподавателя и студента есть неоценимое достоинство очной формы обучения, и его никогда не заменит общение студента с любой, даже самой умной, машиной. Однако в этой ситуации определяющим является талант педагога, и в условиях массового обучения он не имеет такого эффекта, как при индивидуализированном обучении.

Если же ставить цель максимального раскрытия творческих способностей студента, то необходимо создать такую образовательную (учебную) среду, которая в максимальной степени способствовала бы этому. И здесь прежде всего необходимо обеспечить максимальный доступ студента к учебной информации. Современные средства и технологии позволяют это сделать. Сейчас, например, практически все образовательные учреждения высшего профессионального образования имеют информационные ресурсы, обеспеченные средствами удаленного доступа посредством Интернет.

В этом случае основным техническим средством обучения является компьютер. Однако в отличие от традиционных ТСО, применяемых в учебном процессе как вспомогательные средства, компьютер имеет дидактические функции, позволяющие выступать не только посредником между преподавателем и студентом, но и брать на себя часть учебного процесса [31]. Обучающие функции компьютера реализуются через компьютерные обучающие программы (КОП). Имея различное назначение (теоретический материал, тренажеры, контролирующие программы), эти обучающие программы обладают таким важным общим свойством, как интерактивность. Именно это свойство программы помогает создать эффект общения преподавателя со студентами. Разработка КОП – достаточно сложная процедура, но главным элементом в ней является участие преподавателя. Это позволяет передать компьютерной программе педагогическую индивидуальность преподавателя, то есть то, что в традиционной педагогике является основой педагогической школы.

Создание КОП требует от преподавателя определенных специфических знаний в области информационных технологий и иной организации учебного процесса.

Итак, какова же роль преподавателя в этой новой учебной среде, представляющей собой информационное пространство, средства доступа к информации и обучающие программы.

Первое – руководство учебным процессом, которое включает в себя консультирование студентов на всех этапах усвоения учебной программы и контроль качества знаний. При этом функция интерпретатора знаний, которая в традиционной дисциплинарной модели обучения принадлежит преподавателю, переходит в данной (информационной) модели [2] к самому студенту.

Второе, и не менее важное, – воспитательная функция преподавателя. Образование – сложный и многогранный процесс развития профессиональных и личностных качеств и «живое» общение в процессе воспитания личности – есть основа существования человеческого общества.

Следовательно, в дистанционном обучении вовсе не отменяется непосредственное общение преподавателя и студента. Насколько оно должно быть интенсивным – зависит от многих факторов, но оно должно быть.

Есть две возможности частичной компенсации отсутствия или недостатка в непосредственном общении преподавателя и студента.

Это, во-первых, организация их общения посредством сетевых технологий (почтовых технологий, видео- и звуковых конференций). Среди

этих технологий наиболее эффективной и максимально приближенной к очной является видеоконференция, но здесь главным препятствием являются технические факторы.

Другой возможностью организации общения преподавателя и студентов является тьюториал как система поддержки и сопровождения учебного процесса посредством тьюторов – преподавателей – консультантов.

Функции тьюторов в целом описаны в литературе [26]. Важно понимать, что определение их функций условное и в действительности зависит от их профессиональных качеств.

2. Познавательная деятельность студента должна носить активный характер.

Этот принцип определяет уровень мотивации студента к получению знаний. Активный характер дистанционного обучения тесно связан с принципом самообразования, которое невозможно без активного участия студента в учебном процессе. Активное участие определяется прежде всего внутренней мотивацией, выраженной как желание учиться [56].

В дистанционном обучении необходима активная познавательная самостоятельная мыслительная деятельность. Поэтому при дистанционном обучении необходимо использовать такие методы и технологии, которые способствуют умению самостоятельно добывать нужную информацию, вычленять проблемы и способы их рационального решения, уметь критически анализировать полученные знания и применять их на практике и для получения новых знаний.

Согласно Лернеру и Скаткину, существует пять общедидактических методов, определяемых характером деятельности обучаемых: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемного изложения, частично поисковый, исследовательский. Эти методы эффективно используются в традиционной педагогике [44].

Среди них особое место занимают продуктивные методы, основанные на активном участии студента в учебном процессе.

Активные методы обучения по характеру коммуникаций между преподавателем и учащимся относятся к группе «многие многим» и подразделяется на: ролевые игры, дискуссионные группы, форум-проектные групп и т.д. Не останавливаясь на характеристике этих методов [47], отметим, что в дистанционном обучении они могут эффективно применяться даже при разделенных во времени и пространстве студентах (в так называемых виртуальных классах). Основой их являются те-

лекоммуникационные сети и информационные технологии сетевого обучения.

1. Дистанционное обучение должно быть личностно-ориентированным.

Этот принцип определяет индивидуальный характер дистанционного обучения. Понятие «личностно-ориентированное обучение» предполагает дифференциацию и индивидуализацию обучения в зависимости от психолого-педагогических свойств обучаемого.

Повышение эффективности учебного процесса возможно только на основе индивидуализации учебно-познавательной деятельности. Такое персонифицированное обучение в условиях массового спроса возможно только на основе высоких технологий обучения, построенных на компьютерных средствах и технологиях.

Дидактические принципы, рассматриваемые выше, лежат в основе базовых моделей дистанционного обучения [13].

Первая из них британская (или асинхронная, индивидуальная) разработана в Британском открытом университете и исходит исторически из заочной формы обучения.

В основе этой модели лежат:

- специально разработанные учебно-методические комплекты (кейсы), предназначенные для самостоятельного изучения курса;
- система психолого-педагогической поддержки студентов в форме индивидуальных консультаций и активных групповых занятий (тьюториалов).
- система рейтинговой (накопительной) аттестации и централизованного мониторинга качества образования.

Вторая, американская модель восходит к очной форме образования, в которой очный контакт преподавателя со студентом заменен на видео-конференции. Обучение по сути своей остается аудиторным, учебно-методическое обеспечение не отличается от учебно-методического обеспечения для очной формы, групповые занятия в удаленной аудитории проводятся под руководством инструкторов-организаторов учебного процесса. Качество образования достигается главным образом за счет обеспечения качества телекоммуникационных каналов между базовым учреждением (студией, в которой находится лектор) и удаленными аудиториями (классами).

Современные модели дистанционного обучения являются смешанными, построенными на разумном сочетании очных и заочных форм обучения, единственным критерием которых является качество обучения.

1.2. Организационные модели дистанционного обучения

Дидактические модели дистанционного обучения определяют организационные модели дистанционного образования и организационные формы учебных заведений.

В качестве основных организационных моделей дистанционного образования выделяются заочное обучение, открытое, телеобразование, виртуальные классы и учебные заведения [64].

Заочное образование можно рассматривать как историческую модель дистанционного образования. При заочном образовании основным средством коммуникации между преподавателем и учеником является обычная почта. Эта форма организации образования активно используется на протяжении всего текущего столетия. С 1960-х гг. пересылаемые печатные материалы стали все больше дополняться аудио- и видеопленками и телепрограммами. На основе принципа открытости образования развилась специфическая модель образования – открытое. В 1990-х гг. в ходе развития информационных технологий появилась такая форма дистанционного образования, как обучение на базе телеконференций – телеобразование. Такое образование возникло совсем недавно, но оно ведет к радикальным изменениям в организации образовательного процесса. Это ярко проявляется в том, что на базе телеобразования стала развиваться новая модель современного образования – виртуальные классы и виртуальные университеты.

В случае дистанционного образования контакт между преподавателем и учеником осуществляется с помощью искусственных средств коммуникации, которые служат для передачи информации и организации взаимодействия в ходе учебного процесса. Использование искусственных средств как основы коммуникации между преподавателем и учащимся является первой и наиболее очевидной характеристикой, которая отличает дистанционное образование от других типов образования. Развитие искусственных средств коммуникации на базе современных компьютерных и телекоммуникационных технологий открывает большие возможности для развития взаимодействия между участниками учебного процесса. Однако для того, чтобы эти возможности были наиболее эффективно использованы, требуются значительные изменения во многих элементах образовательной системы.

Развитие дистанционного образования принципиально меняет структуру образования. Одной из основных характеристик является многообразие институциональных форм [64]. Рассмотрим кратко основные организационные модели образовательных учреждений [24].

Однопрофильные институты. Единственной целью этих организаций является предоставление дистанционного образования. На это ориентирована вся их преподавательская и административная деятельность, а также все средства, находящиеся в их распоряжении. Такие организации могут вовсе не иметь кампуса. В этом случае для общения с преподавателями студенты пользуются телефоном, электронной и обычной почтой, факсом, местной и региональной системой сайтов Интернет, полученными учебными пособиями с подробными инструкциями. Тем не менее многие однопрофильные учебные заведения имеют и учебные помещения, и учебные центры в регионах для проведения консультационных встреч тьюторов с учащимися (по крайней мере, с теми, кто в них нуждается и имеет возможность на них присутствовать).

Большие однопрофильные университеты дистанционного образования зачастую создавались как недорогая альтернатива традиционной системе образования. Однако финансовые затраты на одного студента сильно различаются в разных странах, причем в развитых странах они зачастую не намного дешевле, чем традиционное образование (Murdoch University, Australia).

Однопрофильные учреждения ДО, как правило, включают обязательные службы:

- проектирования учебного материала (это может быть подготовка собственных материалов специальной группой разработчиков или приобретение готовых программ дистанционного обучения с последующей адаптацией их к конкретным условиям обучения и контингенту учащихся);
- производства (создание необходимого числа копий материала в избранной для этого форме – печатной, аудио-, видео и т.д.);
- рассылки или доставки учебных материалов студентам (сегодня эти службы могут иметь самое современное телекоммуникационное оборудование, вплоть до спутниковой связи);
- взаимодействия с учащимися, или служба контроля и поддержки (осуществляет непосредственную связь с учащимися – от регистрации до оценки и комментирования текущих заданий, а также решает технические проблемы взаимодействия). Работа этой службы должна быть максимально точной, аккуратной, своевременной и основанной на обратной связи – знакомстве с потребностями студентов. Она также обеспечивает надежную и достоверную связь между центром и региональными отделениями.

Исследователи, занимавшиеся оценкой различных форм организации дистанционного образования, отмечают необходимость поддержа-

ния взаимосвязи и взаимозависимости между различными службами внутри организации. Это необходимо для постоянного совершенствования обратной связи в системе дистанционного образования и точного определения его эффективности.

Двухпрофильные организации. Двухпрофильные университеты дистанционного образования – это образовательные учреждения, где можно получить как традиционное, так и дистанционное образование, организацией которого занимается специальное подразделение. Это подразделение может нанимать специальных преподавателей, однако чаще всего привлекаются преподаватели из основных традиционных (базовых) структур учебного заведения. Подразделение дистанционного обучения подчинено общему руководству университета, распределение средств и другие решения принимаются с учетом интересов вуза в целом. Таким образом, в двухпрофильных организациях дистанционное образование встроено в общую структуру традиционного образовательного учреждения.

Двумя основными особенностями двухпрофильных университетов являются:

- выделение служб, связанных с обеспечением дистанционности и не отвечающих ни за содержание образовательных программ, ни за их качество;
- возможность поддержания эквивалентности академических стандартов за счет общности учебного плана, преподавательского состава, общей системы экзаменов и дипломов.

Исторически именно двухпрофильные организации явились родоначальниками дистанционного образования. Сегодня многие считают, что наилучшим образом дистанционное обучение может осуществляться преподавателями, одновременно работающими и на дневных формах. Двухпрофильными являются большинство организаций дистанционного образования в Российской Федерации.

Никаких специальных исследований сравнительной эффективности одно- или двухпрофильных институтов пока не проводилось. Аргументация в пользу базового преподавательского состава сводится, в общем, к тому, что сами преподаватели извлекают пользу из разных методов преподавания. Меньшая часть исследователей утверждает, что навыки, необходимые для преподавания в системе дистанционного и традиционного образования, совершенно различны. Поэтому в случае их совмещения страдают обе группы студентов и, в частности, постоянное общение с «живыми» студентами снижает интерес преподавателей к обучающимся дистанционно.

В любом случае очевидно, что организация работы двухпрофильных вузов предполагает создание условий для плодотворного обмена опытом между преподавателями по различным формам образования, например участие всех преподавателей в совершенствовании учебного материала для дистанционного обучения (это может быть прямо оговорено в трудовом контракте). Может быть предусмотрена программа повышения квалификации преподавателей дистанционного обучения в контексте общих программ такого рода в вузе в целом и другие мероприятия.

Сравнение результатов одно- и двухпрофильных организаций сильно затрудняют побочные факторы, не позволяющие провести его в чистом виде. Так, Открытый университет Великобритании и подобные ему вузы, будучи однопрофильными организациями, регулярно проводят очные занятия студентов с тьюторами. При этом большинство преподавателей заняты в этом университете лишь часть времени, так как основное место их работы – то или иное традиционное учебное заведение. Авторы учебных программ также, как правило, имеют традиционный преподавательский опыт и продолжают общаться с «живыми» студентами. Аналогичные вкрапления традиционного преподавания и общения можно обнаружить практически во всех однопрофильных институтах дистанционного образования.

Не случайно многие исследователи склоняются к мысли, что различия по существу – по сути преподавания – между двумя моделям не существует. Одно- или двухпрофильная организация учреждений дистанционного образования связана, скорее, с исторически сложившимися причинами, чем с целенаправленным выбором.

Двухпрофильные учреждения дистанционного образования, так же как однопрофильные, могут развивать систему региональных центров, где учащиеся встречаются друг с другом и с тьюторами. Интенсивность работы с преподавателем в значительной мере зависит от того, как далеко от центра обучения проживают студенты и сколько их. Техническое оснащение, а также подготовка тьюторов для региональных центров целенаправленно осуществляются головной организацией.

Смешанные учебные заведения. Смешанной называется такая форма организации дистанционного образования, когда традиционные колледжи, университеты, школы предоставляют учащимся возможность самостоятельного прохождения учебных курсов вне кампуса. Учебные материалы распространяются в печатном виде, аудио-или видеоформате, а в последнее время – с помощью Интернет. При этом дистанционное образование в смешанных учебных заведениях не имеет ни собст-

венного факультета, ни административные служб. Учащиеся по дистанционной технологии просто добавляются к обычному контингенту, или обычные студенты по тем или иным причинам переходят на дистанционное изучение определенного курса.

Смешанный характер обучения позволяет не только обеспечить реализацию собственно целей дистанционного образования (предоставление образования лицам, не имеющим возможность присутствовать в определенном месте и времени), но и придать большую гибкость процессу обучения. Благодаря «дистанционным» версиям учебных материалов студенты получают большую автономию в выборе темпа и содержания обучения. Появляются новые возможности для представления учебного материала. Более эффективным становится и использование(!) времени непосредственного контакта с педагогом – оно может быть целиком посвящено разбору трудных тем, обмену мнениями, поддержанию мотивации студентов. Смешанное преподавание все чаще можно обнаружить и на обычных отделениях двухпрофильных институтов, например во многих университетах США.

По некоторым оценкам, именно такой характер обучения будет быстрее развиваться в ближайшие годы. Сценарий массовых контингентов учащихся, дистанционно приобретающих знания исключительно с помощью инструкций вуза, без общения с педагогом, представляется малоэффективным. То или иное количество очных занятий признано желательным в любом курсе дистанционного обучения, особенно если речь идет не о продолжении обучения или повышении квалификации у взрослых учащихся, а о первоначальном образовании молодежи.

Консорциумы и объединения. Консорциум обычно состоит из двух или более заведений дистанционного обучения (или подразделений внутри одной организации), которые объединяются для совместной разработки и распространения программ дистанционного обучения. Каждый член консорциума, участвуя в проведении совместной политики, имеет собственную структуру управления и распространяет курсы своим студентам. Консорциум особого типа возникает, когда объединяется несколько вузов для разработки и распространения курса или серии курсов, обычно в масштабе, слишком широком для какой-либо одной организации. Консорциумы часто возникают и в тех случаях, когда организации дистанционного обучения создаются не на базе обычных университетов, а на базе телевизионных, радио других необразовательных организаций.

Каждый из партнеров консорциума извлекает выгоду из подобной специализации: университеты увеличивают количество студентов; кон-

сорциум получает комиссионные; фирмам не нужно освобождать работников от работы, оплачивать их командировки и т.п. Фактически в этом случае имеет место удачная кооперация правительственных, университетских и коммерческих структур. При этом консорциум практически полностью финансируется за счет платы за обучение, которая обычно вносится фирмами-работодателями учащихся.

Все более широкое применение современных технологий в дистанционном обучении предполагает неуклонный рост объединений по типу консорциумов и в будущем. Так, в Европе предполагается создать национальный French Open University, а также European Electronic University (a pilot project of the Commission of the European Communities' DELTA programme). Существуют проекты объединения ресурсов Открытого университета Великобритании и Американской сети дистанционного образования [52].

2. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

2.1. Классификация педагогических технологий

Среди многочисленных новых направлений развития высшей школы на современном этапе одно из первых мест занимает совершенствование педагогических технологий, направленное на повышение качества образования. Согласно Положению о Государственном комитете Российской Федерации по высшему образованию, утвержденному Постановлением Правительства Российской Федерации от 23.10.93 г. № 1083, инновационная политика в области технологий обучения является одной из важных его функций.

В решении коллегии Госкомвуза РФ от 6.04.94 г. «О технологиях обучения в высшей школе» были определены приоритетные направления в развитии технологий обучения в высшей школе, имеющие своей целью: актуализацию содержания и методов обучения за счет активного использования в учебном процессе результатов и технологий научного поиска, повышения на этой основе эффективности самостоятельной творческой работы студентов; внедрение в учебный процесс высоких интеллектуальных технологий (включая элитарные), предусматривающих формирование знаний с целью получения нового интеллектуального продукта; создание психологической комфортной среды обучения, обеспечивающей академические свободы преподавателю и студенту в выборе форм и методов обучения, создание условий и стимулирование ритмичной интенсивной учебной работы студентов; развитие дополнительного профессионального образования и дистанционной формы обучения, создание эффективной системы маркетинга технических средств и технологий обучения.

Такое внимание к этому направлению структурно-содержательной реформы высшего образования объясняется тем, что все попытки ученых найти научно-педагогическую формулу, основанную на принципах классической или традиционной дидактики и способную преодолеть все трудности, с которыми встречаются преподаватели современной выс-

шей школы, не удавались. Необходимо было привести существующие теории обучения в соответствие с требованиями современной практики подготовки специалистов, придать им более операциональный и инструментальный характер с точки зрения современных целей и задач подготовки специалистов.

Как показывает анализ публикаций специалистов, технологии обучения лежат в основе определения образовательной политики США, развитых стран Европы и Азии, рассматриваются в качестве главного средства ликвидации отставания в области образования развивающихся стран. Это направление нашло поддержку в ЮНЕСКО. В докладе «Учиться, чтобы быть», опубликованном ЮНЕСКО в 1972 году, технологии обучения определяются как движущая сила модернизации обучения [13].

Понятие «педагогическая технология» до сих пор не получило однозначной трактовки. Технология в переводе с английского языка, как известно, означает «техника». В. Даль технологию определил как «науку техники», а технику – как «искусство, знание, умение, приемы работы и приложение их к делу» [46]. Отсюда – и весьма ограниченное понимание педагогической технологии, технологии обучения, которые долгое время отождествлялись с простым использованием технических средств обучения для передачи знаний от преподавателя к учащимся. При таком подходе педагогические технологии рассматриваются как технологии обучения, используемые для передачи образовательной информации от ее источника к потребителю и зависящие от формы ее представления.

В современной педагогике предприняты интересные попытки классификации технологий обучения: по направленности действий учеников, студентов, учителей, преподавателей, работников отрасли, государственных деятелей; целям обучения, предметной среде, для которой разрабатывается эта технология (для гуманитарных дисциплин, естественнонаучных, технических, общепрофессиональных), по применяемым техническим средствам (аудиовизуальная, видеотехническая, компьютерная, видеокomпьютерная и др.); организации учебного и научного процесса (индивидуальные, коллективные, смешанные); по методической задаче: предмета, средства, метода [13].

Современное понимание педагогических технологий построено на понимании сложности педагогической деятельности. Педагогические технологии должны решать задачи не только обучения, но и образования. При таком подходе педагогическая технология превращается в «описание (проект) всего процесса формирования личности учащегося».

Технологии же обучения могут рассматриваться как основные среди педагогических технологий, как одна из важных компонент обучения, направленных на повышение его качества.

В самом общем виде определение педагогических технологий может выглядеть следующим образом. *Педагогические технологии* – совокупность и последовательность дидактических методов и приемов, позволяющих достичь качественного образования.

Интересное определение педагогических технологий дает А.В. Густырь, рассматривающий педагогические технологии как синоним технологий обучения. Под технологией обучения он понимает «систему психологических, общепедагогических, дидактических, частнометодических процедур взаимодействия педагогов (ученых, инженеров) и студентов с учетом их способностей и склонностей, направленного на проектирование и реализацию содержания, методов, форм и средств обучения, адекватных целям образования, содержанию будущей научно-технической деятельности и требованиям к «профессиональным качествам специалистов» [13].

Педагогические технологии относятся к категории социальных, направленных на развитие личности. При этом исходным и конечным результатом социальной технологии выступает человек, подвергающийся изменению [55]. Одной из наиболее важных отличительных черт социальной технологии является необходимость и неизбежность обратной связи, позволяющей контролировать процесс воздействия на личность с помощью определенных технологий и корректировать сами технологии. Особенно важным это становится при дистанционном обучении, когда происходит изменение дидактических методов и средств, с помощью которых решаются образовательные задачи, меняются не только характер организации учебного процесса, но и формы учебно-педагогической деятельности. Усиление роли самостоятельной работы студентов, опосредованность педагогического общения приводят к усложнению педагогических технологий и их изменению. При этом под педагогическими технологиями дистанционного обучения имеются в виду технологии педагогического общения, способы организации познавательной деятельности учащихся, а также способы организации контроля качества знаний.

Педагогические технологии дистанционного обучения – это педагогические технологии опосредованного и непосредственного общения с использованием электронных телекоммуникаций и дидактических средств. При этом под дидактическими средствами дистанционного обучения понимаются материалы, методы и приемы обуче-

ния, формы организации учебно-познавательной деятельности, учитывающие ограниченность непосредственного общения с преподавателем.

Особенностью педагогических технологий является опережающий характер их развития по отношению к техническим средствам. Дело в том, что внедрение компьютера в образование приводит к пересмотру всех компонент процесса обучения. В интерактивной среде «учащийся – компьютер – преподаватель» больше внимания должно уделяться активизации образного мышления за счет использования технологий, активизирующих правополушарное, синтетическое мышление. А это значит, что представление учебного материала должно воспроизводить мысль преподавателя в виде образов. Иначе говоря, главным моментом в педагогических технологиях дистанционного обучения становится визуализация мысли, информации, знаний, создание новых способов педагогической коммуникации, корректировка традиционных форм организации учебной деятельности.

В зависимости от дидактических целей можно выделить три основные категории педагогических технологий:

- технологии обучения,
- технологии организации самостоятельной работы учащихся,
- технологии контроля знаний.

Рассмотрим основные педагогические технологии дистанционного обучения на основе данной классификации, учитывая специфику дистанционного обучения.

2.2. Технологии обучения

Как указывалось выше, технология обучения – это способ реализации образовательных целей на основе определенных методов и средств обучения. Методы и средства обучения раскрываются в формах организации учебного процесса, в основных видах учебной деятельности.

В Положении о вузе определены основные виды учебных занятий в вузе [49]. Учебные занятия проводятся в виде лекций, консультаций, семинаров, практических занятий, лабораторных работ, контрольных и самостоятельных работ, коллоквиумов и т.д. Технологии проведения учебных занятий определяются многими факторами. С точки зрения управления образовательным процессом выбор технологий определяется преподавателем вуза. Тем не менее набор дидактических средств, выбираемых для достижения образовательной цели, во многом зависит от формы обучения.

Учебный процесс при дистанционном обучении включает в себя все основные формы традиционной организации учебного процесса: лекции, семинарские и практические занятия, лабораторный практикум, систему контроля, исследовательскую и самостоятельную работу студентов [44]. Все эти формы организации учебного процесса позволяют осуществить на практике гибкое сочетание самостоятельной познавательной деятельности студентов с различными источниками информации, оперативного и систематического взаимодействия с ведущим преподавателем курса или тьютором и групповую работу студентов.

Рассмотрим основные организационные формы педагогической деятельности, используемые при дистанционном обучении [39].

Лекции

Основную организационную форму обучения, направленную на первичное овладение знаниями, представляет собой лекция. Главное назначение лекции – обеспечить теоретическую основу обучения, развить интерес к учебной деятельности и конкретной учебной дисциплине, сформировать у обучающихся ориентиры для самостоятельной работы над курсом. Традиционная лекция имеет несомненные преимущества не только как способ доставки информации, но и как метод эмоционального воздействия преподавателя на обучающихся, повышающий их познавательную активность. Достигается это за счет педагогического мастерства лектора, его высокой речевой культуры и ораторского искусства. Высокая эффективность деятельности преподавателя во время чтения лекции будет достигнута только тогда, когда он учитывает психологию аудитории, закономерности восприятия, внимания, мышления, эмоциональных процессов учащихся.

Многообразие в подборе и построении материала и методик изложения лекционного материала определяется не только особенностями научной дисциплины, но и профилем вуза, факультета, кафедры. Методика чтения лекций зависит от этапа изучения предмета и уровня общей подготовки обучающихся, форма ее проведения – от характера темы и содержания материала.

Педагоги выделяют три основных типа лекций, применяемых при очном обучении для передачи теоретического материала: вводная лекция, информационная лекция и обзорная лекция. В зависимости от предмета изучаемой дисциплины и дидактических целей могут быть использованы такие лекционные формы, как проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция-пресс-конференция, лекция с заранее запланированными ошибками и др. [44].

При дистанционном обучении традиционные лекции оказываются практически не осуществимой формой организации учебной деятельности в силу удаленности преподавателей и студентов, распределенного характера учебных групп и т.д. Для изучения теоретического материала должны, очевидно, использоваться иные технологии, учитывающие специфику дистанционного обучения. При этом качество усвоения теоретического материала, не уступающее тому, которое достигается при чтении лекций в условиях очного обучения, может быть обеспечено за счет создания компьютерных обучающих программ и использования телекоммуникаций в учебном процессе.

В качестве основных технологий, используемых для организации изучения теоретического материала при дистанционном обучении, помимо традиционных лекций, можно выделить следующие.

- **Видеолекции.** В этом случае лекция преподавателя записывается на видеопленку. Методом нелинейного монтажа она может быть дополнена мультимедийными приложениями, иллюстрирующими излагаемый материал. Такие дополнения не только обогащают содержание лекции, но и делают ее изложение более живой и привлекательной для студентов. Несомненным достоинством такого способа изложения теоретического материала является возможность прослушать лекцию в любое удобное время, повторно обращаясь к наиболее трудным местам. Видеолекции могут быть доставлены в учебные центры на видеокассетах или компакт-дисках.

Видеолекция может транслироваться через телекоммуникации в учебные центры непосредственно из вуза. Такие лекции ничем не отличаются от традиционных, читаемых в аудитории. Недостатком этой технологии является отсутствие интерактивности. Кроме того, вуз, осуществляющий учебный процесс, и периферийные учебные центры могут быть территориально сильно разнесены по часовым поясам. Поэтому такие лекции целесообразно использовать при отсутствии учебно-методического материала по новым курсам или в том случае, когда какие-то разделы курса, изложенные в методических пособиях, безнадежно устарели либо особо трудные разделы требуют методической переработки преподавателем.

- **Интерактивные мультимедиалекции.** Для самостоятельной работы над лекционным материалом студенты используют интерактивные компьютерные обучающие программы. Это учебные пособия, в которых теоретический материал благодаря использованию мультимедийных средств структурирован так, что каждый обучающийся может выбрать для себя оптимальную траекторию изучения материала, удобный темп

работы над курсом и способ изучения, максимально соответствующий психофизиологическим особенностям его восприятия. Обучающий эффект в таких программах достигается не только за счет содержательной части и дружеского интерфейса, но и за счет использования, например, тестирующих программ, позволяющих обучающемуся оценить степень усвоения им теоретического учебного материала.

Важным элементом таких лекций является интерактивность, которая достигается за счет программы интерфейса, с помощью которой студент может выполнить необходимые действия: осуществить поиск необходимого материала, просмотреть иллюстративный материал, провести компьютерный эксперимент, выполнить тест и т.п. Очевидно, что такого рода лекции размещаются на устройствах, позволяющих параллельный доступ (CD-ROM, DVD).

Традиционных лекций при дистанционном обучении может и не быть, если учебная дисциплина хорошо обеспечена учебно-методическими материалами. В этом случае основной задачей преподавателя становится поддержка процесса самостоятельного усвоения первичных знаний студентами, для чего могут быть задействованы все известные формы учебной деятельности: обязательные тематические консультации, самоконтроль, работа с мультимедиакурсами и др.

Практические занятия

Практические занятия предназначены для углубленного изучения дисциплины и приобретения навыков применения теоретического материала на практике. На этих занятиях идет осмысление теоретического материала, формируется умение убедительно формулировать собственную точку зрения, приобретаются навыки профессиональной деятельности. Разнообразные формы проведения практических занятий: занятия по изучению иностранного языка, решение задач по физико-математическим и естественнонаучным дисциплинам, семинары, лабораторные практикумы – могут быть использованы и при дистанционном обучении. В этом случае они приобретают некоторую специфику, связанную с использованием информационных технологий.

В ряду адаптированных к дистанционному обучению форм организации практических занятий выделим следующие.

• **Практические занятия по решению задач.** Можно выделить три этапа успешного овладения приемами решения конкретных задач. На первом этапе необходимо предварительное ознакомление обучающихся с методикой решения задач с помощью печатных изданий по методике решения задач, материалов, содержащихся в базах данных, видеолек-

ций, компьютерных тренажеров. На этом этапе учащемуся предлагают типовые задачи, решение которых позволяет отработать стереотипные приемы, использующиеся при решении задач, осознать связь между полученными теоретическими знаниями и конкретными проблемами, на решение которых они могут быть направлены.

Для самоконтроля на этом этапе разумно использовать неформальные тесты, которые не просто констатируют правильность ответа, но и дают подробные разъяснения, если выбран неверный ответ; в этом случае тесты выполняют не только контролирующую, но и обучающую функцию. Ответы на возникающие вопросы можно получить на консультации преподавателя, ведущего курс, или тьютора.

На втором этапе рассматриваются задачи творческого характера. В этом случае возрастает роль преподавателя и тьютора. Общение преподавателя с обучающимися в основном ведется с использованием on-line технологий. По усмотрению преподавателя отдельные темы могут быть переданы тьютору для проведения занятий в периферийных центрах. Такие занятия не только формируют творческое мышление, но и вырабатывают навыки делового обсуждения проблемы, дают возможность освоить язык профессионального общения.

На третьем этапе выполняются контрольные работы, позволяющие проверить навыки решения конкретных задач. Выполняются такие контрольные задания как в off-line, так и on-line режимах - в зависимости от содержания, объема и степени значимости контрольного задания. После каждого контрольного задания целесообразно провести консультацию с использованием сетевых средств или под руководством тьютора по анализу наиболее типичных ошибок и выработке совместных рекомендаций по методике решения задач.

• **Лабораторные работы** позволяют объединить теоретико-методологические знания и практические навыки учащихся в процессе научно-исследовательской деятельности.

Лабораторные работы при дистанционном обучении разумно проводить во время выездов преподавателей или под руководством тьюторов непосредственно в учебном центре или филиале вуза, имеющем необходимую материальную базу.

Лабораторные занятия, как правило, проводятся в несколько этапов.

Первый этап представляет собой введение в лабораторный практикум и предполагает знакомство с измерительными приборами, методами измерения различных величин, методикой статистической обработки результата, графическими или какими-либо иными методами представления полученных результатов. Особое внимание при этом уделяется

пониманию обучающимися таких фундаментальных понятий лабораторных работ, как «цель работы», «задачи эксперимента», «выводы» из полученных результатов, рекомендации по их использованию. На этом этапе обучающиеся работают с литературой и компьютерными тренажерами. Контроль работы ведется с помощью тестирующих программ, а основной задачей преподавателя становится консультационная поддержка.

На втором этапе проводится работа с тренажерами (виртуальными лабораториями), имитирующими реальную установку, объекты исследования, условия проведения эксперимента. Такие тренажеры виртуально обеспечивают условия и измерительные приборы, необходимые для реального эксперимента, и позволяют подобрать оптимальные параметры эксперимента. Работа с тренажерами позволяет получить навыки в составлении эскизов, схем организации лабораторного эксперимента, позволяет избежать пустых затрат времени при работе с реальными экспериментальными установками и объектами. Функции преподавателя на этом этапе сводятся исключительно к консультированию студентов, а тьютора – к выстраиванию индивидуальных траекторий работы с тренажерами.

Третий этап представляет собой выполнение эксперимента в реальных условиях. Для этого может быть использован режим удаленного доступа к экспериментальной установке или материальная база филиала. На этом этапе основная педагогическая нагрузка ложится на тьютора, который организует лабораторный практикум и оказывает помощь студентам. Отчет по выполненным работам представляется для проверки преподавателю курса или тьютору.

Таким образом, организация и проведение лабораторных работ при дистанционном обучении не исключают непосредственного общения преподавателя со студентами, но оно имеет место, главным образом, на заключительном этапе. При этом лабораторная работа как организационная форма учебной деятельности при дистанционном обучении предполагает усиление роли преподавателя по консультационному и контролирующему сопровождению учебно-познавательной деятельности студентов, а также увеличение самостоятельной работы студентов с учебно-методическими материалами и, прежде всего, с тренажерами.

Лабораторные работы имеют ярко выраженную специфику для различных специальностей и учебных дисциплин, поэтому по каждой специальности и дисциплине должны быть разработаны особые рекомендации.

Семинарские занятия

Одной из основных организационных форм учебной деятельности являются семинарские занятия, которые формируют исследовательский подход к изучению учебного и научного материала. Главной целью семинаров является обсуждение наиболее сложных теоретических вопросов курса, их методологическая и методическая проработка.

В системе дистанционного образования реализуются все три уровня семинарских занятий: просеминары, семинары, спецсеминары [35]. Часть семинаров проводится в филиале в форме традиционных аудиторных занятий под руководством тьютора, поскольку выезды преподавателей в филиал для проведения семинарских занятий нецелесообразны.

Необходимость проведения традиционных аудиторных семинарских занятий определяется спецификой преподаваемой дисциплины. Но, в отличие от других видов практических занятий, где остается значительным объем аудиторной работы, теоретическое начало семинарских занятий позволяет эффективно реализовывать их и на основе информационных технологий. Большая часть семинаров может быть проведена с использованием on-line технологий: Chat, Audio Conferencing, Internet Video Conferencing.

On-line технологии являются основой проведения и просеминаров, и собственно семинаров, и специализированных научных семинаров. Сетевое общение при этом организуется преподавателями базового вуза в режиме on-line или преподавателями-консультантами (тьюторами) регионального вуза, на базе которого создан филиал. Для проведения специализированных (научных) сетевых семинаров эффективно привлечение ведущих ученых в соответствующих предметных областях. Таким образом, информационные технологии предоставляют возможности расширения круга специалистов, обеспечивающих сопровождение учебно-познавательной и научно-исследовательской деятельности студентов.

Эффективность сетевых семинаров определяется условиями и технологиями их проведения, которые несколько усложняются по сравнению с традиционным аудиторным семинарским занятием.

Организация сетевых семинаров предполагает три этапа: подготовительный, основной и заключительный.

На подготовительном этапе преподавателем составляется план проведения семинарского занятия, определяется круг учебной и научной литературы, выстраивается логика семинарского занятия. Студенты получают задание не позднее, чем за одну неделю до проведения семинар-

ского занятия, и на подготовительном этапе занимаются самостоятельной подготовкой к занятию. Программа семинарского занятия и задание для студентов высылаются по электронной почте или представляются в базе данных или на специально разработанной Web-странице. С целью предварительного обсуждения наиболее важных и сложных проблем семинара полезно проведение телеконференции, которая дает возможность снять некоторые наиболее типичные вопросы по теме семинара, организационные и методические проблемы, возникающие у студентов в процессе самостоятельной подготовки к сетевому семинару.

Основной этап проведения сетевого семинара включает непосредственное общение между учащимися и преподавателем, организованное в сети в режиме on-line.

Состояние российских сетей не позволяет осуществлять проведение сетевых семинарских занятий на основе наиболее эффективных сетевых технологий – Audio Conferencing и Internet Video Conferencing. В этой ситуации вполне разумным представляется проведение семинаров, например, с помощью программы Mirc в режиме chat. Конечно, подобное общение с помощью письменных текстов имеет свои особенности по сравнению с традиционным семинарским занятием, проводимым в аудитории. Сетевое общение позволяет фиксировать логику работы семинара и контролировать деятельность каждого студента, учитывая его индивидуальность; дает возможность организовать не только коллективное обсуждение темы, но и построить несколько частных диалогов, помогающих решить или даже предотвратить психологические проблемы, возникающие у студентов, не имеющих опыта участия в научных или учебно-познавательных дискуссиях. Наиболее важным отличием сетевого семинара от традиционного занятия в аудитории является возможность как индивидуальной, так и групповой рефлексии, основанной на анализе зафиксированного (сохраненного) текста семинара. Это позволяет руководителю семинара осмыслить проблемы, с которыми сталкиваются студенты, и избежать их в дальнейшем, усиливает основания для обновления тематики семинара, а также для усиления обратной связи и корректировки траектории изучения учебной дисциплины или научной проблемы.

Вместе с тем работа с письменным текстом требует от студентов и преподавателя, которому приходится параллельно вести несколько учебных диалогов и в то же время поддерживать общую сюжетную линию коллективного обсуждения проблем, высокого уровня работы на компьютере, хорошего владения клавиатурой, умения быстро оценивать ситуацию и принимать конструктивные решения.

На заключительном этапе подводятся итоги семинара, а также может быть осуществлен контроль по теме семинарского занятия или промежуточный контроль по курсу в целом.

Специфика организации сетевых семинаров особенно заметна на этапе специализации, когда возрастает роль спецсеминаров, имеющих научную компоненту.

Организация специальных научных сетевых семинаров предполагает увеличение временных затрат преподавателя на предварительном этапе, в процессе подготовки семинара. Это объясняется, прежде всего, тем, что специализированные семинары проводятся, как правило, в течение целого семестра, что требует более четкого администрирования.

Система сопровождения при проведении специализированных семинаров предполагает проведение для слушателей регулярных консультаций преподавателем базового вуза, а также организацию сетевого общения и проведение текущего и итогового контроля. Консультации проводятся с использованием различных технологий, что зачастую определяется техническими возможностями слушателей. Наиболее эффективной формой для семинаров гуманитарного, социально-экономического и естественнонаучного направлений является проведение chat-консультаций. При изучении же физико-математических дисциплин использовать chat трудно, так как эта технология не позволяет оперировать громоздкими формулами и специальными символами. В данном случае проводятся консультации в режиме электронной почты.

На заключительном этапе работа спецсеминаров может быть организована через итоговый контроль, проведенный с помощью электронной почты или итоговое обсуждение в режиме chat.

Опыт проведения сетевых учебных и специализированных семинаров позволяет говорить об их эффективности для учебной группы в 8-12 человек (данное число является экономически и технически обоснованным и позволяет ограничить нагрузку на преподавателя). По временным затратам сетевые семинары аналогичны традиционным аудиторным, если речь идет об учебных занятиях по программам подготовки дипломированных специалистов. В том случае, когда проводятся научные сетевые семинары, эффективность подобных занятий возрастает по сравнению с семинарскими занятиями в традиционной форме.

Консультации

При дистанционном обучении, предполагающем увеличение объема самостоятельной работы студентов, возрастает необходимость организации постоянной поддержки учебного процесса со стороны преподава-

телей. Важное место в системе поддержки занимает проведение консультаций, которые теперь усложняются с точки зрения дидактических целей: они сохраняются как самостоятельные формы организации учебного процесса и одновременно включаются в другие формы учебной деятельности (лекции, практики, семинары, лабораторные практикумы и т.д.).

На первый взгляд, личный контакт учащихся с преподавателями при дистанционном обучении ограничен, но реально использование информационных технологий расширяет возможности для проведения консультаций. Оперативная обратная связь может быть заложена как в текст учебного материала, так и в возможности оперативного обращения к преподавателю или консультанту в процессе изучения курса.

При дистанционном обучении могут быть организованы:

- «очные» консультации, проводимые тьютором в учебном центре (филиале); они составляют 10-15 % времени, отводимого учебным планом на консультации;
- off-line консультации, которые проводятся преподавателем курса с помощью электронной почты или в режиме телеконференции и составляют около половины времени, отводимого учебным планом на консультации;
- on-line консультации, проводимые преподавателем курса, например, с помощью программы Mirk; они составляют более одной трети всего консультационного времени по учебному плану.

2.3. Технологии организации самостоятельной работы студентов

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов (СРС) относится к информационно-развивающим методам обучения, направленным на первичное овладение знаниями. Соотношение времени, отводимого на аудиторную и самостоятельную работу, в среднем во всем мире составляет 1:3,5 [44]. СРС включает собственно самостоятельную работу студентов и научно-исследовательскую работу, осуществляемую под руководством преподавателя.

Самостоятельная работа студентов

В традиционной педагогике при очном обучении СРС включает в себя чаще всего лишь самостоятельную работу с литературой. В системе дистанционного обучения возможности организации СРС расширяются. Самостоятельная работа с исследовательской и учебной литерату-

рой, изданной на бумажных носителях, сохраняется как важное звено СРС в целом, но ее основу теперь составляет самостоятельная работа с обучающими программами, с тестирующими системами, с информационными базами данных.

Расширение сферы самостоятельной работы студентов при дистанционном обучении приводит к увеличению ее доли в организации учебного процесса. Фактически речь идет о самостоятельной работе студентов с лекционным (теоретическим) материалом, о текущем и промежуточном самоконтроле, о выполнении студенческой исследовательской работы, о подготовке к семинарским или практическим работам, о работе с компьютерными тренажерами и имитационными моделями и т.д. При полном методическом обеспечении учебной дисциплины доля СРС может составлять около двух третей семестровой учебной нагрузки студента.

Расширение объема самостоятельной работы студентов в системе дистанционного обучения сопровождается расширением информативного поля, в котором работает студент. Информационные технологии позволяют использовать как основу для СРС не только печатную продукцию учебного или исследовательского характера, но и электронные издания, ресурсы сети Интернет – электронные базы данных, каталоги и фонды библиотек, архивов и т.д.

Организация индивидуальной или групповой самостоятельной деятельности учащихся в системе дистанционного обучения предполагает, как и при очном обучении, использование новейших педагогических технологий. В первую очередь речь идет о широком применении метода проектов, обучения в сотрудничестве, исследовательских и проблемных методов.

Самостоятельная работа включает воспроизводящие и творческие процессы в деятельности студента. В зависимости от этого различают три уровня самостоятельной деятельности студентов: репродуктивный (тренировочный), реконструктивный и творческий (поисковый).

В системе дистанционного обучения особенно эффективно организуется репродуктивный уровень самостоятельной работы студентов. Он эффективен в решении задач, заполнении компьютерных таблиц, схем, проведении самостоятельных практикумов с помощью компьютерных тренажеров и т.д. Реконструктивный уровень СРС осуществляется с помощью компьютерного моделирования, работы с имитационными моделями. Творческое начало реализуется прежде всего в подготовке курсовых и дипломных студенческих исследовательских работ или проектов и связано с научно-исследовательской работой студентов.

Научно-исследовательская работа студентов

Организация научно-исследовательской работы студентов при очном обучении традиционно сводится к проведению научных студенческих семинаров, конференций, к выполнению учебно-исследовательских заданий, написанию курсовых и дипломных сочинений и проектов.

Совершенствование навыков работы преподавателей в системе дистанционного обучения позволяет организовать не только самостоятельную познавательную деятельность студентов, оперативное и систематическое взаимодействие с преподавателем, но и групповую научно-исследовательскую работу по типу обучения в сотрудничестве, использовать проблемные, поисковые методы, что позволяет перенести акценты с репродуктивных на творчески-познавательные методы учебной деятельности, которые и должны составлять основу дистанционного обучения.

Система дистанционного обучения предполагает использование различных педагогических технологий, позволяющих реализовать творческие, исследовательские и игровые формы проектной педагогической деятельности, которая формирует основу научно-исследовательской работы студентов [37].

Творческие проекты предполагают максимальную степень свободы студентов. Они не имеют заранее определенной и проработанной структуры. Преподаватель определяет лишь общие параметры проекта и указывает оптимальные пути решения поставленных задач. Необходимым условием выполнения творческих проектов при дистанционном обучении является четкая постановка планируемого результата, значимого для учащихся. Специфика дистанционного обучения предполагает интенсивную работу студентов с первоисточниками, с документами и материалами, зачастую не содержащими готовых ответов. Творческие проекты предполагают максимальную активизацию познавательной деятельности студентов, способствуют эффективной выработке навыков первоначальной обработки информации, работы с документами, умений обобщать и интегрировать полученную информацию.

Реализация творческих проектов позволяет максимально раскрыть творческие возможности студентов и стимулировать их научно-исследовательскую работу. При этом взаимодействие между студентами и преподавателем при дистанционном обучении может осуществляться с использованием как off-line, так и on-line технологий. Местом для обсуждения концепции группового проекта или индивидуальных проектных работ, методов и способов организации учебно-познавательной деятельности и т.д. становится своеобразный «дискус-

сионный клуб», который организуется, например, в рамках «Электронного университета».

Исследовательские проекты отличаются наличием четко поставленных актуальных и значимых для участников целей, продуманной и обоснованной структуры, использованием научных методов обработки и оформления результатов. При этом во главу угла ставится принцип доступности для студентов содержания и методов исследования. Тематика исследовательских проектов должна отражать наиболее актуальные для современной науки проблемы, учитывать их актуальность и значимость для развития исследовательских навыков студентов.

Самым простым способом решения данной задачи может стать подготовка студентов, удаленных от базовых вузовских центров, к участию в научных конференциях на основе сетевых технологий, путем организации систематического консультирования с помощью электронной почты или телеконференции. Более интересной является разработка самих исследовательских проектов с использованием информационных технологий.

Следует отметить некоторые трудности, возникающие при организации подобного рода учебно-познавательной деятельности. Прежде всего это низкая пропускная способность каналов, которая не позволяет использовать наиболее эффективную технологию дистанционного обучения – видеоконференцию – и затрудняет организацию даже аудио-конференции.

Вместе с тем проектная деятельность при дистанционном обучении имеет свои преимущества, к которым следует отнести:

- возможности мультимедиапредставления материала;
- оперативную обратную связь, позволяющую анализировать подготовку к выполнению проектной работы на различных этапах;
- опосредованное с помощью компьютера общение, что зачастую снимает коммуникативные проблемы, особенно часто возникающие при организации игровых проектов;
- возможность одновременно работать в группе и индивидуально;
- фиксацию текстов, открывающую возможность долгосрочного обращения к результатам и опыту выполненной работы.

Опыт организации «дистанционных проектов» позволяет утверждать, что цель проектной деятельности в системе дистанционного образования остается традиционной и направлена прежде всего на выполнение студентами научно-исследовательской работы. При этом меняются структура и способы организации учебной деятельности: иными становятся способы доставки учебной информации, организации учебных

диалогов и управления учебным процессом. Главной задачей преподавателя становится разработка системы поддержки НИРС на основе постоянного консультирования и включения в наиболее сложные диалоговые ситуации.

Еще одной эффективной формой организации НИРС является проведение олимпиад, телевикторин и других творчески активных форм учебно-познавательной деятельности. Они дают возможность адаптировать педагогические инновации к особенностям дистанционного обучения.

Все вышеназванные организационные формы НИРС в системе дистанционного образования могут быть реализованы на основе on-line технологий: Chat, Audio Conferencing, Internet Video Conferencing.

Несмотря на определяющую роль самостоятельной работы при дистанционном обучении, основными субъектами учебного процесса остаются студент и преподаватель. Участие студента в познавательной деятельности наравне с преподавателем есть одно из условий качественного образования и в традиционной образовательной системе, и при дистанционном обучении. Поэтому основным требованием к технологиям дистанционного обучения является сохранение преимуществ очного обучения на расстоянии.

2.4. Технологии контроля знаний

Педагогический контроль является одной из основных форм организации учебного процесса, поскольку позволяет осуществить проверку результатов учебно-познавательной деятельности студентов, педагогического мастерства преподавателя и качества созданной обучающей системы. Внедряемые в настоящее время интенсивные методы обучения неизбежно ведут к новым поискам в области повышения качества и эффективности педагогического контроля. При этом формы контроля остаются практически неизменными.

По времени педагогический контроль делится на текущий, тематический, рубежный, итоговый и заключительный. По формам систему контроля образуют экзамены, зачеты, устный опрос (собеседование), письменные контрольные, рефераты, коллоквиумы, семинары, курсовые, лабораторные контрольные работы, проектные работы, дневниковые записи, журналы наблюдений и др.

В системе дистанционного обучения используются практически все возможные организационные формы контроля, дополненные специально разработанными компьютерными программами, позволяющими

снять часть нагрузки с преподавателя и усилить эффективность и своевременность контроля. Таким образом, применение новых образовательных технологий расширяет возможности контроля учебного процесса.

• **Текущий контроль** помогает дифференцировать студентов на успевающих и неуспевающих, мотивирует обучение. Текущий контроль может быть организован с помощью устного опроса, контрольных заданий, проверки данных самоконтроля. При дистанционном обучении возможности текущего контроля расширяются. Здесь может осуществляться традиционный контроль преподавателем курса или тьютором, а также самоконтроль на основе специально разработанных тестирующих программ или баз данных, содержащих тестовые задания [28]. Функцию проверки при этом выполняет сама программа, высылающая обработанные результаты проверки преподавателю или тьютору.

Формализованный текущий контроль осуществляется также с помощью контрольных работ, присланных по электронной почте или доступных через банк контрольных заданий. Они регулярно проводятся с использованием off-line технологий. Банк контрольных заданий позволяет делать индивидуальную выборку заданий, что исключает возможность дублирования ответов. Но при этом функция проверки ложится на преподавателя курса.

Формы организации текущего контроля в значительной степени определяются особенностями преподаваемой дисциплины. Так, в плохо формализуемых средах увеличивается доля контрольных работ, проводимых преподавателем с помощью e-mail. В тех же предметных сферах, которые легко формализуются, возрастает роль компьютерного тестирования. Устный текущий контроль, особенно необходимый в преподавании лингвистических дисциплин, при дистанционном обучении организуется в режиме on-line – с помощью Audio Conferencing или осуществляется тьютором в учебном центре (филиале).

• **Тематический контроль** предполагает оценку результатов определенной темы или раздела программы. Он может быть организован с помощью тех же педагогических средств, что и текущий контроль, – тестов, контрольных работ, а также рефератов, коллоквиумов и др. Проверку рефератов можно осуществить в режиме off-line. Коллоквиум реально провести с помощью технологий on-line (Chat, Audio Conferencing, Internet Video Conferencing).

• **Рубежный и итоговый контроль** может быть организован в виде тестов, рефератов, творческих работ, решения задач, итогового экзамена и др. Экзамены и зачеты могут быть реализованы с помощью электрон-

ной почты или on-line диалога. Предпочтительной остается организация итогового контроля во время выездов преподавателей в филиал.

Таким образом, главной особенностью при организации контроля в системе дистанционного образования является расширение возможностей и роли самоконтроля, использование компьютерных тестирующих систем для реализации различных форм тестов. С развитием дистанционного образования становится целесообразным использование сетевого тестирования. При этом сетевой контроль требует высокого уровня обеспеченности компьютерами как вуза, так и каждого обучающегося. В этом случае, кроме разработки тестов, должна быть выполнена разработка сценария диалога с учащимся, а также разработка алгоритма классификации обучаемых в зависимости от их уровня подготовки в данной предметной области, что позволяет дифференцировать обучение не только по содержанию, но и по объему.

3. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Применяемые в дистанционном образовании информационные технологии можно разделить на три группы:

- технологии представления образовательной информации;
- технологии передачи образовательной информации;
- технологии хранения и обработки образовательной информации.

В совокупности они и образуют технологии дистанционного обучения. При этом при реализации образовательных программ особое значение приобретают технологии передачи образовательной информации, которые, по существу, и обеспечивают процесс обучения и его поддержку.

3.1. Технологии представления учебных материалов

При создании учебно-методического обеспечения образовательных программ для дистанционного обучения важную роль играет представление учебных материалов в различных видах и на различных носителях, предварительное проектирование полного комплекта учебных материалов по каждой дисциплине, входящей в образовательную программу.

Поскольку учебные материалы могут играть различную роль в учебном процессе (основные и дополнительные), иметь различный способ доступа (локальные и сетевые), отличаться способом выполнения (полиграфическое, аналоговая магнитная запись, цифровая запись на компьютерных носителях), характером информации (текст, статическая или динамическая графика, аудио, видео, мультимедиа), на этапе проектирования необходимо определить, в какой форме учебная информация будет усваиваться наиболее эффективно. Это особенно важно, так как при дистанционном обучении усвоение учебного материала происходит при использовании множества индивидуальных форм работы – от ви-

деолекций, самостоятельного изучения специально разработанных учебников, углубления знаний с помощью обучающих компьютерных программ с обратной связью до различных активных методов обучения (деловых и операционных игр, дискуссий и пр.), в рамках которых взаимодействие студентов с преподавателями строится на основе изучения наиболее значимых и сложных вопросов учебного материала.

Компьютерные обучающие программы используются в образовании как дополнительные учебные средства достаточно давно. Однако при дистанционном обучении компьютер становится основным дидактическим инструментом и вместо разрозненных обучающих программ нужен цельный интерактивный курс, с достаточной полнотой представляющий всю учебную информацию.

В отличие от книги компьютерная программа позволяет студенту самому управлять потоком учебной информации за счет возможности многослойного представления информации и высокой степени интерактивности. В настоящее время программно-аппаратное обеспечение компьютера позволяет создавать электронные дидактические средства, основанные на мультимедийном представлении материала. Благодаря комплексному воздействию на учащихся они дают наиболее полное представление учебной информации, а также облегчают осуществление обратной связи между преподавателем и учащимися. Однако это не исключает печатные материалы или другие формы представления учебной информации, зафиксированные на любом носителе. Методическое обеспечение дистанционного обучения включает также видеоматериалы, аудиоматериалы, лабораторные тренажеры, ресурсы сети Internet, печатные текстовые материалы и т.д. Использование компьютера для работы с учебным материалом целесообразно только тогда, когда этот материал интерактивен и адаптивен к индивидуальным особенностям обучаемого.

Такие свойства учебного материала могут быть обеспечены за счет использования технологий гипертекста и мультимедиа. Технология гипертекст позволяет превратить слабо структурированный линейный текст в структурно организованный, при этом переход от одной структурной единицы к другой происходит по инициативе студента (хотя сама структура задается преподавателем). Технологии мультимедиа позволяют представить учебный материал в форме, способствующей ее наиболее эффективному усвоению и учитывающей наличие различных типов восприятия.

Разработка учебно-методического обеспечения образовательных программ для системы открытого и дистанционного образования пред-

полагает создание учебно-методических комплектов (УМК) по каждой учебной дисциплине.

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 примеры, тесты, дающие возможность осуществления самоконтроля, и т.п.

Мы неоднократно утверждали, что методическую основу дистанционного обучения составляют мультимедийные курсы, которые являются особенно важной компонентой учебного процесса в системе ДО. По существу, мультимедийные курсы и представляют собой учебно-методические комплекты.

Что такое мультимедийный курс?

Мультимедийный курс – это комплекс логически связанных структурированных дидактических единиц, представленных в цифровой и аналоговой форме, содержащий все компоненты учебного процесса [16]. Мультимедиакурс представляет собой единый комплекс информации, расположенной на разных носителях.

Современный учебный мультимедиакурс – это не просто интерактивный текстовый (или даже гипертекстовый) материал, дополненный видео- и аудиоматериалами и представленный в электронном виде. Для того чтобы обеспечить максимальный эффект обучения, необходимо, чтобы учебная информация была представлена в различных формах и на различных носителях. В комплект курса рекомендуется включать видео- и аудиокассеты, а также печатные материалы. Это обусловлено не только техническими и экономическими соображениями (оцифрованное «живое» видео требует весьма больших объемов памяти, видеомагнитофон гораздо доступнее по цене, чем мультимедиа-компьютер, работа с печатным материалом более привычна для учащихся), но и соображениями психологического характера. Наличие у учащегося ведущей сенсорной модальности (основного канала восприятия информации) приводит к тому, что одни легче усваивают видеoinформацию (визуалы), для других важную роль играет звук (аудиалы), третьим для закрепления информации необходима мышечная активность (кинестетики).

Необходимо подчеркнуть, что мультимедийный курс, предназначенный для дистанционного обучения, является авторским курсом по определению и рассчитан на авторское сопровождение. Именно автор-

ское сопровождение позволяет обеспечить высокое качество дистанционного обучения. Хотя отдельные компоненты компьютерного курса могут использоваться как независимые учебные модули другими преподавателями, а также при самостоятельном изучении, максимальный эффект может быть достигнут лишь во взаимодействии с автором. Однако отсюда не следует изоморфизм курса и автора. Все текстовые, аудио- и видеоматериалы, программные и инструментальные средства, использованные при создании курса, образуют банк знаний образовательного центра и могут быть использованы другими преподавателями для создания своих курсов.

Мультимедиакурс является средством комплексного воздействия на обучающегося путем сочетания концептуальной, иллюстративной, справочной, тренажерной и контролирующей частей. Структура и пользовательский интерфейс этих частей курса должны обеспечить эффективную помощь при изучении материала.

Определяя таким образом мультимедиакурс, мы обозначаем и структуру учебно-методических комплектов, подготовка которых является для преподавателя наиболее важной задачей в системе открытого и дистанционного образования.

Основой УМК (мультимедиакурса) является его интерактивная часть, которая может быть реализована только на компьютере. В нее входят:

- электронный учебник,
- электронный справочник,
- тренажерный комплекс (компьютерные модели, конструкторы и тренажеры),
- задачник,
- электронный лабораторный практикум,
- компьютерная тестирующая система.

Рассмотрим кратко назначение, состав и технологию создания интерактивных компонент [10].

Электронный учебник предназначен для самостоятельного изучения теоретического материала курса и построен на гипертекстовой основе, позволяющей работать по индивидуальной образовательной траектории.

Компьютерный учебник содержит тщательно структурированный учебный материал, предоставляемый обучающему в виде последовательности интерактивных кадров, содержащих не только текст, но и мультимедийные приложения. Гипертекстовая структура позволяет обучающемуся определить не только оптимальную траекторию изуче-

ния материала, но и удобный темп работы и способ изложения материала, соответствующий психофизиологическим особенностям его восприятия. В электронном учебнике может быть предусмотрена возможность протоколирования действий обучаемого для их дальнейшего анализа преподавателем.

Нелинейная организация учебного материала, многослойность и интерактивность каждого кадра, а также возможность протоколирования информации о выборе учащимся траектории обучения определяют специфику электронного учебника.

Мультимедийный курс может быть организован в виде мультимедиадиалекции, основу которой составляет записанная на видео и оцифрованная лекция преподавателя, дополненная электронной доской и другими средствами, усиливающими эффект восприятия учебного материала.

Электронный справочник позволяет обучаемому в любое время оперативно получить необходимую справочную информацию в компактной форме.

В электронный справочник включается информация, как дублирующая, так и дополняющая материал учебника.

Обычно электронный справочник представляет собой электронный список терминов, или используемых в курсе слов изучаемого иностранного языка, или имен цитируемых авторов и т.д. Каждая единица списка гиперактивна – ее активизация позволяет обратиться к гиперссылке, содержащей толкование термина, перевод и грамматические характеристики иностранного слова, энциклопедическое описание и т.д.

В электронный справочник обычно можно войти из любого раздела курса с помощью специальной кнопки в главном меню. Собственное меню справочника, как правило, представляет собой алфавит, оформленный в разных дизайнерских решениях. Активизация кнопки-буквы обеспечивает доступ к соответствующему фрагменту справочника.

В настоящее время наличие справочной системы является обязательным для любого УМК. При этом электронный справочник может быть представлен как самостоятельный элемент УМК или встроен в электронный учебник.

Компьютерные модели, конструкторы и тренажеры позволяют закрепить знания и получить навыки их практического применения в ситуациях, моделирующих реальные.

В отличие от вышеописанных компонент, компьютерные модели, как правило, не являются универсальными. Каждая из них рассчитана на моделирование достаточно узкого круга явлений. Основанные на

математических моделях (которые содержат в себе управляющие параметры), компьютерные модели могут быть использованы не только для демонстрации трудно воспроизводимых в учебной обстановке явлений, но и для выяснения (в диалоговом режиме) влияния тех или иных параметров на изучаемые процессы и явления. Это позволяет использовать их в качестве имитаторов лабораторных установок, а также для отработки навыков управления моделируемыми процессами.

Компьютерные технологии позволяют не только работать с готовыми моделями объектов, но и производить их конструирование из отдельных элементов.

К тренажерам могут быть отнесены также и компьютерные задачки. Компьютерный задачник позволяет отработать приемы решения типовых задач, позволяющих наглядно связать теоретические знания с конкретными проблемами, на решение которых они могут быть направлены.

Электронный лабораторный практикум позволяет имитировать процессы, протекающие в изучаемых реальных объектах, или смоделировать эксперимент, не осуществимый в реальных условиях. При этом тренажер имитирует не только реальную установку, но и объекты исследования и условия проведения эксперимента. Лабораторные тренажеры позволяют подобрать оптимальные для проведения эксперимента параметры, приобрести первоначальный опыт и навыки на подготовительном этапе, облегчить и ускорить работу с реальными экспериментальными установками и объектами.

Лабораторный практикум может быть также реализован с помощью экспериментальной установки с удаленным доступом, который осуществляется через Интернет.

В качестве тренажера может использоваться и **компьютерная тестирующая система**, которая обеспечивает, с одной стороны, возможность самоконтроля для обучаемого, а с другой – принимает на себя рутинную часть текущего или итогового контроля.

Компьютерная тестирующая система может представлять собой как отдельную программу, не допускающую модификации, так и универсальную программную оболочку, наполнение которой возлагается на преподавателя. В последнем случае в нее включается система подготовки тестов, облегчающая процесс их создания и модификацию (в простейшем случае это может быть текстовый редактор). Эффективность использования тестирующей системы существенно выше, если она позволяет накапливать и анализировать результаты тестирования. Тестирующая система может быть встроена в оболочку электронного учебника.

ка, но может существовать и как самостоятельный элемент УМК. В этом случае тестирующие программы по различным дисциплинам целесообразно объединять в единой базе данных.

3.2. Технологии доставки учебных материалов

Технологии представления учебных материалов должны учитывать способы их доставки учащимся в филиалы или центры дистанционного обучения, находящиеся на расстоянии от базового университета. Технологии передачи образовательной информации, которые, как отмечалось выше, и обеспечивают процесс обучения и его поддержку, приобретают при дистанционном обучении особое значение.

Информационные учебные ресурсы могут быть разделены на две группы: находящиеся непосредственно у обучаемого (локальные компоненты) и размещаемые на компьютерах учебного центра (сетевые компоненты). Способ размещения информации накладывает определенные требования не только на технологии создания ресурсов, но и на технологии их доставки, на технологии доступа к ним.

Локальные учебные материалы включают в себя печатную продукцию, аудио- и видеозаписи на магнитной ленте и информацию на машиночитаемых носителях (дискеты, жесткие и лазерные диски – CD) и передаются на физических носителях.

Большой объем информации требует использования соответствующего носителя. Хорошо отработанная и широко распространенная технология CD-ROM вполне подходит для мультимедийных курсов.

Наличие мультимедиакурсов не исключает из дидактического арсенала печатные материалы. Входящие в мультимедиакурс тексты при необходимости могут быть распечатаны студентом самостоятельно. Кроме того, часть учебного материала может включаться в комплект учебника в виде неинтерактивных текстовых файлов.

Книги, аудио- и видеокассеты могут быть переданы в филиал по почте или «с оказией».

Сетевые учебные материалы включают сетевые версии мультимедиакурсов, материалы, имеющиеся в Интернет, эксперименты с удаленным доступом и т.п.

При реализации сетевой модели дистанционного обучения наиболее эффективным способом доставки учебных материалов становится сеть Internet, позволяющая осуществлять доставку электронных учебных материалов в любой учебный центр, где имеются компьютеры, подключенные к сети. Использование Web-технологий при разработке УМК и

размещение учебных материалов в сети позволяют наиболее просто организовать доступ к информации (в том числе и контролируемый, если это обусловлено педагогическими требованиями).

Представим *информационную модель* сетевого дистанционного обучения, основанную на тесном взаимодействии базового вуза и филиала (учебного центра, периферийного вуза).

При организации доставки учебных материалов не следует забывать, что низкая пропускная способность телекоммуникационных каналов может привести к нежелательным эффектам: долгое ожидание полной прорисовки изображения, задержки и перерывы при передаче мультимедиафайлов могут поменять положительный эффект от использования мультимедиа на противоположный.

Поэтому при размещении учебной информации следует помнить о времени, которое будет затрачено студентами для получения этой информации. Целесообразно передавать большую часть материалов в постоянное пользование на соответствующем носителе студенту. В случае, когда за доступом к информации предусмотрен контроль со стороны преподавателя, необходимо представлять ее в максимально компактной форме.

3.3. Технологии организации (сопровождения) учебного процесса

Хотя некоторые методики дистанционного обучения появились еще до того, как начало интенсивно развиваться мировое сообщество сетей Internet (они основывались на использовании радио и телевидения), полностью преимущества дистанционного обучения проявляются только при наличии развитой системы телекоммуникаций, которая обеспечивает реализацию одной из важнейших компонент процесса обучения – оперативной обратной связи. Наибольший эффект дистанционное обучение дает в случае, когда обучаемый имеет возможность оперативно получить от преподавателя необходимую помощь, а преподаватель – проконтролировать ход процесса обучения.

Для того, чтобы не допускать грубых ошибок при использовании информационных технологий, преподаватель, работающий в системе ДО, должен хорошо представлять себе, как то или иное средство может быть использовано с максимальным эффектом.

Основная роль, выполняемая телекоммуникационными технологиями в дистанционном обучении, – обеспечение учебного диалога. Обучение без обратной связи, без постоянного диалога между преподавателем

и обучаемым невозможно. Обучение (в отличие от самообразования) является диалогическим процессом по определению. В очном обучении возможность диалога определяется самой формой организации учебного процесса, присутствием преподавателя и обучаемого в одном месте в одно время. При дистанционном обучении учебный диалог необходимо организовать с помощью телекоммуникационных технологий.

Коммуникационные технологии можно разделить на два типа – on-line и off-line. Первые обеспечивают обмен информацией в режиме реального времени, то есть сообщение, посланное отправителем, достигнув компьютера адресата, немедленно направляется на соответствующее устройство вывода. При использовании off-line технологий полученные сообщения сохраняются на компьютере адресата. Пользователь может просмотреть их с помощью специальных программ в удобное для него время. В отличие от очного обучения, где диалог ведется в режиме реального времени (on-line), при дистанционном обучении он может идти и в режиме с отложенным ответом (off-line).

Основное преимущество off-line технологий состоит в том, что они менее требовательны к ресурсам компьютера и пропускной способности линий связи. Они могут использоваться даже при подключении к Internet по коммутируемым линиям (при отсутствии постоянного подключения к Internet).

К технологиям этого рода относятся электронная почта, списки рассылки и телеконференция. С помощью list-сервера может быть организована рассылка учебной информации, с помощью электронной почты устанавливается личное общение между преподавателем и студентом, а телеконференция позволяет организовать коллективное обсуждение какого-либо вопроса. Все эти технологии позволяют обмениваться сообщениями между различными компьютерами, подключенными к сети.

Важным преимуществом off-line технологий является большой выбор программного обеспечения для работы с электронной почтой и телеконференциями. Современные почтовые программы позволяют отправлять сообщения в гипертекстовом формате (т.е. с гиперссылками, шрифтовыми и цветовыми выделениями фрагментов текста, вставкой графических изображений и др.). Кроме того, к письму может быть прикреплен файл произвольного формата, что дает возможность пересылать, например, документы в формате MS Word.

Из on-line технологий прежде всего нужно отметить chat – обмен текстовыми сообщениями через Internet в реальном времени. В простейшем случае «разговор» происходит между двумя пользователями. Для коллективной беседы необходимо подключаться к специальному

серверу (так называемый IRC-сервер). Тогда при работе пользователь видит перед собой экран, на котором отображаются сообщения, с указанием, кто именно отправил данное сообщение. Большинство программ позволяет также вызвать кого-нибудь из присутствующих пользователей на «частный» диалог, закрытый от других пользователей. Для работы с chat существует большое количество программ, например MIRC.

Если компьютер оборудован звуковой картой, микрофоном и наушниками или акустическими колонками, то возможна организация аудиоконференции, которая приближает компьютерное общение к телефонному разговору.

Еще более высокий уровень общения достигается в режиме видеоконференции. Для этого необходимо дополнительное оборудование, в частности видеокамера. Если требования к качеству изображения не слишком высоки, то эта технология становится вполне доступной для массового использования. Для удовлетворения более высоких требований необходима высокая пропускная способность коммуникационных каналов и дорогостоящее оборудование, однако весь опыт развития информационных технологий позволяет рассчитывать на то, что уже в ближайшие годы видеоконференции станут привычным средством сетевого общения. Именно видеоконференции имеют хорошие перспективы для использования в сфере дистанционного образования.

Все сказанное выше показывает, что информационные телекоммуникационные технологии могут широко использоваться в области дистанционного образования как для представления и доставки учебных материалов, так и для сопровождения учебного процесса.

4. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ

4.1. Организационно-кадровое сопровождение дистанционного обучения

Для обеспечения реализации учебного процесса в базовом вузе и в учебном центре (филиале) создается постоянная группа штатных сотрудников и преподавателей, которая представлена на рис. 1.

При этом четко определяются функции каждого участника учебного процесса.

- *Координаторы* осуществляют общее руководство учебным процессом, координируют учебные планы, графики проведения занятий, решают текущие организационные вопросы.

- *Заместители деканов факультетов по дистанционному обучению* являются фактическими руководителями своих факультетов в филиалах и удаленных центрах, решают административные вопросы, информируют руководство факультетов о положении дел в филиале.

- *Тьюторы* оказывают непосредственную помощь студентам в организации учебной деятельности, дают консультации по предметам, специалистами в области которых они являются; проводят практические, лабораторные и т.п. занятия, которые требуют непосредственного общения преподавателя со студентами.

- *Администраторы баз данных* осуществляют контроль за наполнением и функционированием баз данных, следят за поддержанием технической базы в рабочем состоянии.

- *Преподаватели* являются основными действующими лицами учебного процесса; они готовят учебно-методическое обеспечение, разрабатывают учебно-производственные планы, составляют недельный план занятий, проводят консультации и чат-семинары, осуществляют контроль за деятельностью студентов.

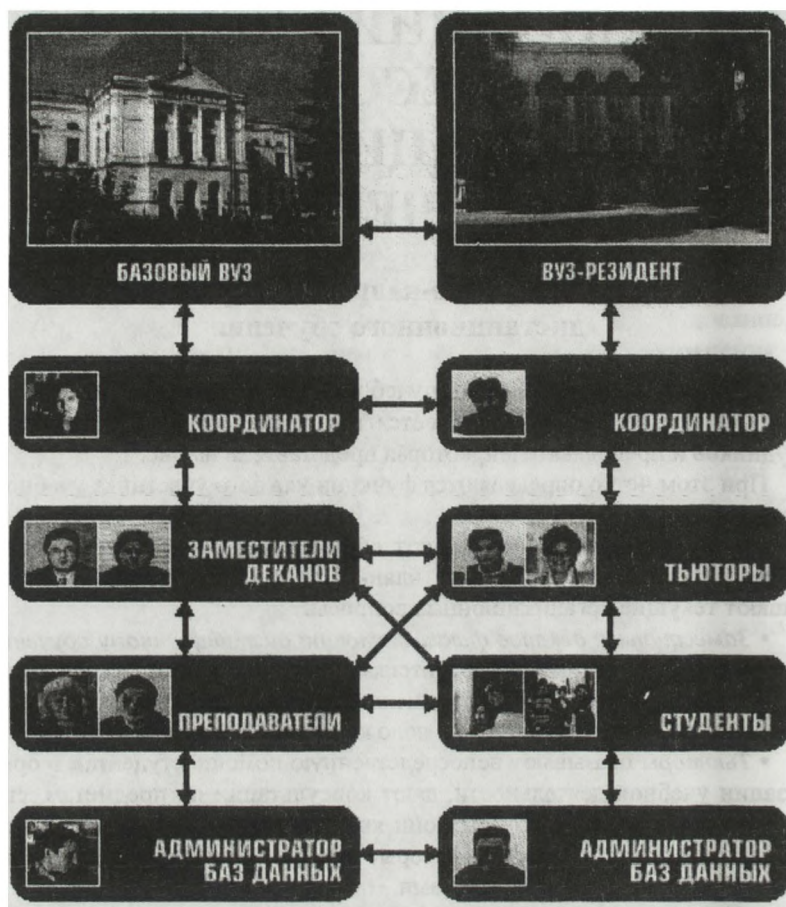


Рис. 1. Организационно-кадровая модель дистанционного обучения

Эти люди обеспечивают учебный процесс, формируя количественное и качественное его наполнение. Они осуществляют общее взаимодействие, направленное на достижение качества дистанционного обучения.

В соответствии с учебно-производственным планом специальности по каждой учебной дисциплине составляется тематический учебно-производственный план дисциплины (ТУППД), где представлены не

только понедельный график занятий студентов, но и все информационные технологии, которые используются при изучении данного курса.

Учебно-производственные планы специальностей и тематические учебно-производственные планы курсов помещаются в разделе «Учебные планы» «Электронного университета» [8], который доступен каждому студенту. «Электронный университет» позволяет использовать гипертекстовую систему ссылок, которые дают студентам возможность из любого раздела ТУПД непосредственно перейти к соответствующему разделу электронного учебника и изучению теоретического материала или к выполнению контрольного задания по указанной теме.

Таким образом, на первом этапе организации учебного процесса по подготовке дипломированных специалистов на основе образовательных стандартов, педагогических и информационных технологий осуществляется тщательное планирование учебной деятельности и разрабатывается документация, необходимая для сопровождения этой деятельности, что представляет собой организационную модель ДО.

4.2. Преподавание гуманитарных дисциплин

В гуманитарном образовании, на первый взгляд, возможен полный переход на технологии дистанционного обучения. Однако и в этой сфере образования при переходе на дистанционное обучение возникает множество проблем, которые порождаются особенностями гуманитарных знаний [18].

Это связано, прежде всего, с их неформализованным характером. Представление информации преимущественно в текстовом виде, наличие огромного количества иллюстративного материала – все это служит препятствием при создании интерактивных обучающих программ. В отличие от, например, физико-математических курсов, здесь трудно выделить сюжетную линию – основу построения сценария электронного курса.

В этом случае основным учебным материалом будет являться книга; следовательно, необходимо наличие библиотеки в удаленном от образовательного центра регионе. Конечно, библиотечные фонды можно перевести в электронную форму и обеспечить доступ к ним из удаленного региона. Однако предпочтение будет отдаваться обычной книге, а не электронной.

Поэтому материалы, предоставляемые с помощью компьютера, должны иметь совершенно иную организацию и структуру, чем полиграфические. Главным учебно-методическим пособием при изучении

гуманитарных дисциплин становится мультимедийный учебник, основанный на использовании гипертекста, видео- и аудиоприложений, большого количества иллюстративного материала.

Необходимо подчеркнуть, что компьютерный курс, предназначенный для дистанционного обучения, должен быть авторским курсом и рассчитан на авторское сопровождение. Авторское участие преподавателя должно быть заложено не только в мультимедийном курсе, но и во всем учебном процессе. Именно автор мультимедиакурса и должен преподавать его, участвуя во всех видах учебной деятельности в ДО: видеоконференциях, on- и off-line консультациях, проверке качества знаний. Это связано с тем, что невозможно заранее создать формализованную модель знания. Необходима ее постоянная корректировка с учетом различных факторов: особенностей контингента студентов, национального менталитета, динамика научно-технического и социально-экономического развития [62].

В гуманитарном образовании, как и в других областях знаний, важным звеном учебного процесса является учебная практика. Работа в архивах, с первоисточниками, полевая практика – это далеко не полный перечень учебной деятельности, когда на первое место выдвигается получение студентом практических навыков. Нельзя на компьютере научить студента вести археологические раскопки, собирать фольклорный материал или проводить аудит деятельности фирмы. Компьютер здесь может выступать лишь как средство для реализации имитационных моделей, тренажеров и т.п. Реальная учебная практика будет возможна лишь с привлечением местных образовательных ресурсов (музеи, архивы, лаборатории), преподавательских кадров и рабочих мест в соответствующих организациях, предприятиях и фирмах. Таким образом, в этом виде учебной деятельности дистанционные технологии могут быть только вспомогательными.

Еще одна проблема использования технологий дистанционного обучения в гуманитарном образовании – проверка качества знаний. Как уже отмечалось выше, неформальный характер гуманитарных знаний требует применения неформальных, а следовательно, трудно поддающихся компьютерной обработке тестов. В этом случае эффективной формой является проведение письменного экзамена с отправкой их по электронной почте автору курса для проверки.

Большие сложности наблюдаются при организации дистанционного обучения по языковым специальностям [15]. Целью, наиболее полно отражающей специфику иностранного языка как учебного предмета, является коммуникативная цель обучения, которая предполагает обуче-

ние общению на иностранном языке в единстве всех его функций: познавательной, регулятивной, ценностно-ориентационной, этикетной. В условиях, когда отсутствуют языковая среда и естественная мотивация, при разработке методики обучения иностранному языку с использованием средств дистанционного образования необходимо учитывать следующие условия.

1. Непосредственное межличностное общение является наиболее плодотворным.

2. Необходимо организовать общение с носителями языка, которое является стимулом к практическому применению иностранного языка и его изучению.

3. Преподаватель является главным и непосредственным источником учебной информации.

4. Изучающим иностранный язык необходимо иметь огромное количество накопителей информации.

Основным и наиболее плодотворным является непосредственное межличностное или «живое» общение, так как оно является наиболее естественным и информативным для человека способом обмена опытом двойной деятельности в процессе ее выполнения. Информационные технологии, используемые в дистанционном обучении, предоставляют возможность постоянного и достаточно интенсивного общения обучаемого и преподавателя на расстоянии. Правда, пока межличностное телекоммуникационное общение не способно в полной мере восполнить отсутствие «живого» общения. Основные отличия телекоммуникационного общения от «живого» заключаются во временной отсроченности процесса общения и в преобладании текстовой и графической форм представления информации при обмене сообщениями.

Таким образом, следует искать дополнительные способы, чтобы попытаться восполнить отсутствие непосредственного «живого» общения.

Во-первых, рекомендуется организовать комбинированную форму обучения (очная + дистанционная), предполагающую выезды преподавателя в периферийные центры.

Во-вторых, необходимо разрабатывать языковые мультимедийные курсы. Особенностью таких курсов является то, что в них, помимо текста и графики, могут использоваться аудиозапись, анимационные, кино- и видеофрагменты. При этом телекоммуникационное общение можно использовать для промежуточного и итогового тестирования и проведения консультаций, т.е. для оперативного управления процессом обучения со стороны преподавателя.

Обучение иностранному языку вне общения с носителями языка (естественного или искусственно организованного) – бессмысленно. Поэтому важно, во-первых, использовать на занятиях различные технические средства обучения, позволяющие учащимся слышать подлинную иноязычную речь, и, во-вторых, пытаться налаживать контакты с носителями языка (например, посредством переписки). Эти приемы будут стимулировать к практическому применению иностранного языка и, соответственно, к его изучению и обеспечат естественную мотивацию.

Представление учебной информации на компакт-диске обеспечивает погружение обучаемого в искусственно созданную языковую среду – обучаемый имеет возможность слушать иноязычную речь, учиться понимать ее на слух и отрабатывать свое произношение, повторяя за диктором. Исключительно важной особенностью дистанционного обучения иностранному языку является возможность телекоммуникационного общения обучаемого не только с преподавателем и партнерами по обучению, но и с реальными партнерами-носителями языка. Обучаемый может находить и присоединяться к предлагаемым в Internet международным проектам, принимать участие в международных телеконференциях для обсуждения наиболее интересующих его проблем, налаживать связь посредством переписки со своими сверстниками из стран изучаемого языка.

Разумно организованное дистанционное обучение иностранному языку может оказаться достаточно эффективным, а его развитие выглядит многообещающим и вполне реалистичным.

4.3. Преподавание физико-математических дисциплин

Специфика дистанционного обучения физико-математическим дисциплинам связана с формализованным представлением содержания знаний и большой долей учебного практикума, включающего в себя развитие навыков решения задач и выполнение лабораторных работ.

Теоретический материал по физико-математическим дисциплинам изобилует математическими формулами и выкладками, трудными для самостоятельного усвоения. В связи с этим для облегчения восприятия учебного материала курса необходимы либо традиционные лекции преподавателя в аудитории с использованием демонстрационного материала, либо интерактивные мультимедиа-лекции.

Применение компьютерных технологий позволяет значительно повысить качество лекционных демонстраций. Современное проекционное оборудование дает возможность показа физических процессов с

большим увеличением и разрешением, что является немаловажным фактором для обеспечения наглядности учебного материала. Очень эффективны для понимания сущности физических явлений и процессов их анимационные модели, выполненные на компьютере. Особенно важно их применение в тех случаях, когда нельзя осуществить прямой эксперимент. Примером может служить демонстрация с помощью компьютера кинетических процессов в газах, молекулярных явлений в жидкостях, квантовых явлений в микромире и т.п. В традиционном обучении проблема наглядного представления физических явлений частично решается лекционными демонстрациями, однако даже при наличии хорошего лабораторного оборудования лекционная демонстрация зачастую лишь косвенно может подтвердить искомый результат, так как он получается из вычислений на основе косвенных измерений. В таких случаях очень полезной оказывается имитационная модель физического явления, построенная на определенных теоретических закономерностях. Демонстрация модели дает возможность наглядного качественного и количественного описания любого процесса.

Расширением возможностей анимационных моделей являются математические модели. Математическое моделирование с применением компьютеров позволяет оперативно в процессе лекции продемонстрировать и исследовать основные свойства физических объектов, выявить границы применимости той или иной теории.

В сочетании с высоким качеством представления учебной информации компьютерные и мультимедийные средства значительно повышают эффективность лекций.

Аналогично создаются и мультимедиалекции. Интерактивная мультимедиалекция позволяет интегрировать различные среды представления информации — текст, статическую и динамическую графику, видео- и аудиозаписи — в единый комплекс, позволяющий учащемуся стать активным участником учебного процесса, поскольку выдача информации происходит в ответ на соответствующие его действия.

В отличие от гуманитарных физико-математические дисциплины, как уже говорилось, формализованы и легко представляются в гипертекстовом виде. Кроме того, в сценарии мультимедиалекций можно предусмотреть распределение материала по уровням сложности и таким образом адаптировать его к индивидуальным особенностям студента.

Разработка и создание мультимедиалекций для физико-математических дисциплин отличаются наибольшей сложностью. Как правило, такого рода лекции сопровождаются многочисленными математическими выкладками, справочными данными, рисунками и демон-

страциями. По сути дела, в лекции информация представлена в самых различных видах: текст, звук, видео. Конечно, представление лекции в виде гипертекста может отчасти решить дидактическую задачу усвоения материала. Однако при этом исчезает авторское участие, придающее лекции эмоциональную окраску и отражающее индивидуальность преподавателя, следовательно, исчезает такое качество обучения, которое всегда есть в очном обучении, как, соучастие в процессе познания. Таким образом, возникает задача технологического и методического решения проблемы сохранения качества очного обучения в электронной мультимедиа-лекции.

Появление информации на этих четырех полях управляется таймером. Появление формул и поясняющих надписей на основной доске синхронизировано с моментами времени, где лектор впервые о них упоминает. Появление иллюстраций, поясняющих мысль автора, на доске рисунков также синхронизировано по времени с речью лектора. Для привлечения внимания студента используются эффекты "мигания", изменения цвета, анимации. По ходу лекции формулы на основной доске заменяются новыми, однако те формулы, на которые в дальнейшем автор будет ссылаться, переносятся на доску ссылок. Видеокадр с лектором и основная доска на экране монитора расположены таким образом, что создается впечатление естественного написания формул.

Важно отметить, что гипертекстовая структура курса является многоуровневой и содержит ряд контрольных заданий по выводу формул для частных случаев теории. Таким же образом можно включать различные демонстрационные мультимедийные приложения.

Особую сложность в учебном процессе на основе дистанционных технологий представляет лабораторный практикум [59]. При его организации следует использовать специально разработанные компьютерные лабораторные тренажеры, которые позволяют эффективно отследить важные закономерности, смоделировав физические процессы. При этом компьютеру зачастую отводится роль экспериментальной установки, а оформление работы, то есть теоретическая часть, таблицы измерения, графическое представление результатов, выполняются каждым студентом индивидуально. Это позволяет им не только глубоко изучать физические явления, но и научиться правильно составлять научный отчет, оптимальным способом представлять результаты своей работы.

Компьютерные лабораторные работы могут наиболее эффективно применяться в следующих случаях.

1. Для предварительного знакомства студента с тем экспериментом, который ему предстоит выполнить впоследствии на реальной установке,

если эксперимент сложен и работа на лабораторной установке требует предварительной подготовки и тренировки.

2. Когда реальный эксперимент затруднён, например, тем, что физические параметры имеют экстремальные значения (слишком большое или, напротив, слишком малое давление или температура и тому подобное). По этой причине экспериментальная установка может или вообще отсутствовать, или быть слишком сложной или дорогой и поэтому недоступной для учебного процесса.

3. Для реализации так называемых мысленных, модельных, идеальных экспериментов, которые вообще невозможно осуществить в реальной жизни, но которые можно себе представить. Мысленные эксперименты играют чрезвычайно важную роль в развитии науки, поэтому их практическое, хотя бы и “виртуальное”, воплощение при обучении студентов весьма полезно.

4. Для моделирования знаменитых опытов, вошедших в историю (одновременно знакомя студентов с историей данной науки).

5. Для наглядной демонстрации не видных в обычном эксперименте, но реально протекающих процессов (например, движение электронов или других микрочастиц). Наглядность играет большую роль в обучении, особенно для школьников и студентов младших курсов.

Вполне возможно, что для некоторых специальностей (например, математика) такого компьютерного практикума вполне достаточно, тем более, что в учебных планах этих специальностей лабораторный практикум часто отсутствует.

Опыт применения компьютерного лабораторного практикума показал следующее.

- Компьютерные работы могут выполняться всеми студентами группы (или подгруппы, если вся группа слишком велика) одновременно. То есть можно использовать фронтальный метод выполнения работ, позволяющий выполнять данную работу именно в нужное по учебному плану время. При этом значительно облегчается работа преподавателя.

- Наглядность (конечно, без излишней вульгаризации), как показывает опыт, сильно облегчает понимание сути моделируемых явлений. Особенно это проявляется на младших курсах.

- Познавательная активность студентов, обычно и так достаточно высокая при выполнении лабораторных работ, ещё сильнее повышается, так как появляется элемент игры, причём игры безопасной (компьютерную работу, в отличие от настоящей, нельзя сломать).

Вместе с тем компьютерные лабораторные тренажеры могут только имитировать физические закономерности. При подготовке студентов

физико-математических специальностей, безусловно, необходимы экспериментальные лабораторные установки. Поэтому на первом курсе основная часть лабораторных работ представлена в приборах.

Как показывает опыт, при любой степени методической оснащенности учебного процесса при подготовке студентов физико-математических специальностей работа студента с преподавателем является необходимым элементом учебного процесса [42]. Основным критерием качества усвоения знаний студентами физико-математических специальностей является умение применять полученные теоретические знания при решении задач и выполнении лабораторных работ. При дневной форме обучения это достигается на практических и лабораторных занятиях, где студенты имеют возможность высказать свои аргументы по поводу решения конкретной задачи и послушать рассуждения преподавателя. Именно на этих занятиях происходит осознание лекционного материала, формируется умение убедительно отстаивать свою точку зрения, приводить мысли в порядок с помощью математики. Поэтому обязательным элементом в системе дистанционного образования студентов физико-математических факультетов должны быть очные встречи преподавателя со студентами. При этом часть материала по физико-математическим дисциплинам может быть передана тьюторам, при условии наличия их необходимой степени квалификации.

При дистанционном обучении общение преподавателя со студентами осуществляется также на консультациях, организуемых при помощи сетевых средств. Это дает возможность осуществлять консультации в отложенном режиме, тщательно продумывая ответы на вопросы учащихся, используя специальные редакторы для разъяснения сложных вопросов.

Текущий контроль знаний может быть осуществлен на основе тестирующих программ или индивидуальных контрольных заданий, которые проверяются преподавателем «вручную». Для осуществления итогового контроля наиболее предпочтительным остается традиционный способ – выезд преподавателя для проведения зачета или экзамена. Однако возможно и письменное проведение экзамена под руководством тьютора.

4.4. Преподавание естественнонаучных дисциплин

Преподавание цикла естественнонаучных дисциплин в системе дистанционного обучения характеризуется следующими отличительными особенностями.

Во-первых, практически все предметы требуют наличия большого количества наглядного материала, без которого нельзя полно показать разнообразие живого мира, особенности его строения, развития, механизмы протекания и целостность биологических, химических и др. процессов. Наглядный материал может быть представлен как в виде отдельных иллюстративных таблиц, графических схем, так и с помощью слайдов, видеофильмов. Особую значимость и ценность имеют препараты организмов в живом или фиксированном виде, используемые на практических и лабораторных занятиях со студентами.

Особо остро проблема обеспечения естественнонаучных дисциплин наглядным материалом стоит при дистанционном обучении. Отдаленность в пространстве не позволяет ознакомить студентов с уникальными коллекциями организмов, гербариями, собранными со времен основания факультетов, а также демонстрационными материалами, предназначенными для проведения практических и лабораторных занятий. Студент владеет лишь тем материалом, который представляет ему преподаватель по своему курсу.

Использование мультимедийных курсов, обладающих высокой степенью наглядности, почти полностью снимает эти проблемы в дистанционном обучении. Хорошо структурированный теоретический материал здесь сочетается со статическими и динамическими иллюстрациями, звуковыми комментариями, разнообразными анимациями, моделирующими сложные внутриклеточные процессы.

Во-вторых, преподавание естественнонаучных дисциплин требует проведения практических занятий с натурными объектами. Главной целью такого практикума является углубление полученных студентами теоретических знаний, знакомство с методиками экспериментов и самим экспериментальным оборудованием. Значение практикума для естественнонаучных дисциплин состоит в том, что с его помощью студенты приобретают определенные умения и навыки, которые они могут использовать не только в своей научной деятельности, но и в обычной повседневной жизни. Так, например, в преподавании биологии частной целью может служить знакомство студентов с разнообразием окружающего мира, с отдельными его представителями, которые обитали в древние эпохи, и с живущими в настоящее время.

В дистанционном обучении понимание практикума несколько иное [40]. Отсутствие преподавателя не позволяет проводить практикум в традиционной форме. В этом случае на помощь также приходит использование современных компьютерных технологий, позволяющих создать имитационные модели лабораторных работ.

Для проведения лабораторного практикума с использованием дистанционных технологий используются компьютерные тренажеры. Следует отметить ряд преимуществ, которыми они обладают.

Во-первых, лабораторные тренажеры можно использовать для первого знакомства студентов с наиболее сложным экспериментом, который они будут выполнять впоследствии на реальной установке.

Во-вторых, с помощью тренажеров можно продемонстрировать лабораторные работы, иллюстрирующие историю науки, восстанавливающие историю становления и развития той или иной научной школы.

В-третьих, компьютер позволяет провести даже те лабораторные работы, которые нельзя реализовать при очной форме обучения (причиной этого может быть дорогостоящее оборудование, реактивы и препараты, вредные для здоровья, большая длительность процесса и т.д.). Смоделировать эти работы на компьютере с использованием различных программных средств представляется вполне реальным.

Вместе с тем переложить полностью практикум на «плечи» компьютера нельзя. Очень важно, чтобы применение компьютерных тренажеров шло параллельно с проведением реальных лабораторных работ под руководством тьюторов или во время выездов преподавателей. Тьюторами могут стать преподаватели филиала, на базе которого осуществляется дистанционный учебный процесс. При этом важна согласованность действий преподавателя курса и тьютора, которые должны работать по единой учебной программе. При необходимости возможно консультирование преподавателем тьютора с целью определения согласованных действий по организации учебного процесса. Именно в этом случае практикум не потеряет своей эффективности и при дистанционном обучении.

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ РАБОТА ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ

5.1. Разработка организационно-методической документации

Осуществление образовательных программ на основе дистанционных технологий требует тщательной координации педагогической деятельности, продуманного администрирования, основанного на партнерских отношениях между базовым и региональным вузами. При подготовке и реализации дистанционных образовательных программ особое значение имеет разработка организационно-методической документации, предполагающая координацию учебных планов и способов их реализации с учетом особенностей дистанционного обучения [20].

Первым этапом разработки дистанционных образовательных программ является определение перечня специальностей и специализаций, которые будут положены в основу программ. Определяющими условиями при этом являются потребности региона, в котором создается филиал или периферийный центр дистанционного обучения, отсутствие аналогичных специальностей или специализаций в вузе-партнере, а также возможность использования кадрового потенциала местного вуза для осуществления образовательной деятельности.

Вторым этапом является подготовка учебных планов и программ, основанных на новых информационных технологиях. Наиболее эффективно создание таких учебных планов и программ, которые позволяют реализовать концепцию непрерывного образования, основанную на интеграции программ общего среднего образования, начального, среднего и высшего профессионального образования, а также программ подготовки и переподготовки кадров и дополнительного образования.

Для решения этой задачи необходимо разработать интегрированные учебные планы и программы, основанные на требованиях государственного образовательного стандарта и предполагающие применение методов инновационной педагогики и информационных технологий.

Интегрированные учебные планы предполагают объединение кадровых, учебно-методических и организационных ресурсов учебных заведений, работающих в рамках филиала.

Интеграция административно-организационных ресурсов состоит в создании таких учебно-производственных планов (УПП) специальностей и специализаций, которые, основываясь на требованиях государственного образовательного стандарта, дают возможность включить в УПП дисциплины, преподаваемые специалистами вузов-партнеров, работающих в регионе.

Интеграция кадрового потенциала позволяет повысить качество обучения благодаря привлечению к реализации образовательных программ ведущих специалистов из вузов-партнеров.

При подготовке к осуществлению дистанционных образовательных программ распределение кадрового потенциала является неременным условием, так как оно позволяет наиболее полно реализовать все образовательные технологии, направленные на достижение качества учебно-познавательной деятельности. Далеко не всегда возможно организовать сетевое сопровождение учебного процесса при проведении, например, практических занятий, при организации лабораторного практикума или учебно-производственной практики. Выезды преподавателей базового вуза в филиал не всегда оправданы экономически. В этом случае необходимо привлечение кадрового потенциала вузов-партнеров (наряду с работой преподавателей базового вуза на основе технологий дистанционного обучения).

На этапе проектирования учебных программ также должна быть учтена возможность **интеграции учебно-методических ресурсов**, которая дает возможность скорректировать не только учебно-производственные планы специальностей или программ дополнительного образования, но и тематические учебно-производственные планы учебных дисциплин, реализуемых в рамках образовательных программ.

В соответствии с учебно-производственным планом специальности или образовательной программы по каждой учебной дисциплине составляется **тематический учебно-производственный план дисциплины (ТУПД)**, который не только определяет объем учебной нагрузки по каждой учебной дисциплине, но и педагогические технологии, положенные в основу разработки учебно-методического обеспечения дисциплины и построения системы сопровождения учебного процесса, его педагогической, технологической и технической поддержки.

Это имеет особое значение в системе открытого и дистанционного образования, так как при дистанционном обучении возрастает доля са-

мостоятельных занятий студентов. Однако, поскольку речь идет не о самообразовании, а об учебном процессе, задача преподавателя расширяется: он должен не только передать знание предмета, но и помочь студентам организовать самостоятельную учебно-познавательную деятельность. Именно ТУПД

- помогает студентам, обучающимся на основе дистанционных технологий, построить как коллективную (групповую), так и индивидуальную образовательную траекторию,
- дает четкое представление не только о педагогических технологиях, которые удаленные студенты должны реализовать в процессе учебно-познавательной деятельности, но и об информационных технологиях, с помощью которых это легко осуществить,
- показывает объем учебно-методической поддержки по каждой учебной дисциплине.

Таблица 1

Педагогические технологии, используемые в учебном процессе

Педагогическая технология	Определение
Лекция	Формирование ориентировочной основы для последующего усвоения студентом учебного материала
Практическое занятие	Закрепление теоретических знаний путем обсуждения первоисточников и решения конкретных задач, проходящее под руководством преподавателя
Семинарское занятие	Коллективное обсуждение теоретических и методических вопросов курса
Лабораторная работа	Получение навыков практической деятельности путем работы с материальными объектами или моделями предметной области курса
Самостоятельная работа	Выполнение заданий в присутствии преподавателя с минимальными ограничениями на время выполнения и использование вспомогательных материалов
Домашнее задание	Выполнение заданий без преподавателя без ограничений на время выполнения и использование вспомогательных материалов
Консультация	Разъяснение вопросов, возникающих у студентов в процессе изучения курса и при подготовке к тестированию знаний
Коллоквиум	Проверка теоретических знаний путем коллективного обсуждения с выставлением индивидуальных оценок
Контрольная работа	Выполнение индивидуальных заданий без помощи преподавателя с ограничением на время выполнения и использование вспомогательных материалов
Тест	Выполнение индивидуальных заданий без помощи преподавателя с ограничением на время выполнения и использование вспомогательных материалов
Итоговый контроль	Выполнение зачетных или экзаменационных заданий по всему курсу

При разработке ТУПД следует учитывать следующие моменты.

Под темой понимается логически завершённый фрагмент курса (дисциплины), после которого может быть проведён текущий контроль усвоения материала.

Под педагогическими технологиями понимаются технологии организации учебного процесса. Определения конкретных педагогических технологий приведены в табл. 1.

Под информационными технологиями понимаются способы передачи учебной информации студенту и организации общения между преподавателем и студентами. Определения конкретных информационных технологий приведены в табл. 2.

Таблица 2

Информационные технологии, используемые при проведении учебного процесса

Информационная технология	Определение	Индекс
Печатные материалы	Книги, учебники, методические пособия в полиграфическом исполнении	ПМ
Электронный текст	Неинтерактивные тексты с иллюстрациями в электронном виде	ЭТ
Видеолекция	Неинтерактивный видеоряд	ВЛ
Аудиолекция	Неинтерактивный аудиоряд	АЛ
Гипертекст	Интерактивные тексты в электронной форме, связанные гиперссылками	ГТ
Гипермедиа	Гипертекст с мультимедиа дополнениями.	ГМ
Интерактивная программа	Интерактивный программный модуль (тестирование, моделирование, имитация)	ИП
Мультимедиа-курс	Интерактивный комплекс, включающий интерактивные тексты, программные модули и мультимедиа дополнения	МК
Электронная почта	Индивидуальное сетевое общение в асинхронном режиме	ЭП
Теле-конференция	Коллективное сетевое общение в асинхронном режиме	ТК
Чат-сессия	Сетевое общение в реальном времени в текстовом режиме	ЧС
Аудио-конференция	Сетевое общение в реальном времени в аудиорежиме	АК
Видео-конференция	Сетевое общение в реальном времени в видеорежиме	ВК
База данных	Работа в электронной базе данных.	БД

Под информационным ресурсом понимается модуль учебной информации, представляемый автором курса в виде указания на печатное издание (или его фрагмент), аудио- или видеокассету (или фрагмент записи), компакт-диск (или его фрагмент) или в виде файлов на дисках.

Таблица 4

Пример заполнения перечня информационных ресурсов к ТУИПД

Шифр ресурса	Название ресурса
ГМ-7	Можаява Г.В. История России (с древнейших времен до начала XX в.). Мультимедиакурс. Глава 2, § 3.
ГМ-8	Можаява Г.В. История России (с древнейших времен до начала XX в.). Мультимедиа курс. Глава 3, § 1-2.
ПМ-1	История России: Учебник / Под общ. ред. Ю.И. Казанцева, В.Г. Деева. М.: Новосибирск, 2000. Глава XVI-XVIII.
ПМ-2	История России: Учебник / Под общ. ред. Ю.И. Казанцева, В.Г. Деева. М.: Новосибирск, 2000. Глава XIX-XX.
ПМ-3	История России: Учебник / Под общ. ред. Ю.И. Казанцева, В.Г. Деева. М.: Новосибирск, 2000. Глава XXI-XXII.
ПМ-4	История России: Учебник / Под общ. ред. Ю.И. Казанцева, В.Г. Деева. М.: Новосибирск, 2000. Глава XXIII-XXIV.
ПМ-5	История России: Учебник / Под общ. ред. Ю.И. Казанцева, В.Г. Деева. М.: Новосибирск, 2000. Глава XXV.
ПМ-6	История России: Учебник / Под общ. ред. Ю.И. Казанцева, В.Г. Деева. М.: Новосибирск, 2000. Глава XXVI.
ЭП-1	Контрольная работа по теме «Реформы и контрреформы в XIX – нач. XX вв.»
ЭП-2	Контрольная работа по теме «Становление советского государства. СССР в 1930-е годы»
ЭП-3	Контрольная работа по теме «Великая отечественная война. СССР в 1945-65 гг.»
ЭП-4	Контрольная работа по теме «Перестройка в СССР. Российская Федерация в 1990-е годы»
ЧС-1	Семинар по теме «Российская империя в первой половине XIX в.»
ЧС-2	Семинар по теме «Русская православная церковь и государство в XVIII - XIX вв.»
ЧС-3	Семинар по теме «СССР во Второй мировой войне»
ЧС-4	Семинар по теме «СССР в 1960-80-е гг.»
ЧС-5	Предзащитная консультация
ЧС-6	Зачет по курсу

При заполнении тематического учебно-производственного плана (табл. 3) в каждой строке для каждой педагогической технологии вписывается индекс используемой информационной технологии. Если педагогическая технология по данной теме реализуется с помощью нескольких информационных технологий, то заполняется несколько ячеек таблицы в одном столбце. При этом одной теме и (или) неделе будет соответствовать несколько строк таблицы.

Если информационная технология используется несколько раз, то к индексу приписывается порядковый номер (нумерация сквозная по всему курсу).

К УПП прилагается перечень информационных ресурсов с указанием их местонахождения (табл. 4).

ТУППД разрабатывается на основе тщательно продуманного описания дисциплины, которое представляет собой ее развернутую программу. Связь между тематическим учебно-производственным планом и рабочей программой дисциплины проявляется и в системе перекрестных ссылок при размещении ТУППД и рабочей программы в открытом образовательном ресурсе, и в определении технологий организации учебного процесса в системе дистанционного обучения, и в создании условий для построения образовательных траекторий учащихся в условиях распределенной образовательной среды.

Таким образом, создается своеобразный путеводитель, который облегчает студентам изучение курса, а также построение индивидуальных образовательных траекторий с учетом групповых форм учебной деятельности – семинаров, практических и лабораторных работ, практикумов.

Определяющим принципом при *разработке рабочих программ учебных дисциплин* является принцип модульности, который позволяет выполнять образовательные программы различного уровня. Модульная структура учебных дисциплин является обязательным условием реализации образовательных программ на основе дистанционных технологий.

Рабочая программа должна включать следующие структурные компоненты, по существу превращающие рабочую программу учебной дисциплины в важный методический инструмент:

- общие сведения о дисциплине;
- цели и задачи изучения дисциплины;
- принципы построения рабочей программы;
- описание структуры учебно-методического комплекта, обеспечивающего поддержку учебного процесса по изучению дисциплины;
- сведения об авторе учебного курса;

- содержание учебной дисциплины;
- описание содержания;
- описание структуры деятельности учащихся;
- список литературы [54].

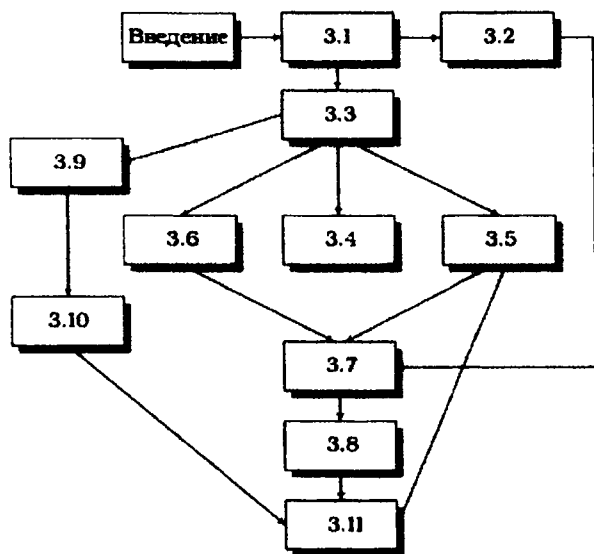


Рис. 2. Графическое представление структуры деятельности учащихся по изучению одного из разделов учебного курса

Основной частью каждой рабочей программы является содержание учебной дисциплины, представленное на основе модульной структуры, позволяющей индивидуализировать учебный процесс. Структура деятельности учащихся (рис. 2) может быть представлена графически, что значительно облегчает организацию самостоятельной познавательной деятельности учащихся.

Учебно-производственные планы специальностей, тематические учебно-производственные планы дисциплин и их рабочие программы размещаются в соответствующем разделе «Учебные планы» «Электронного университета», который доступен каждому студенту, обучающемуся дистанционно (рис. 3).

Темы	Неделя
Тема VIII. <u>Россия в первой половине XIX в.</u> Тест (Можжаева Г.В. История России (с древнейших времен до начала XX в.): Муль-тимедиа курс. Глава 2, § 3.)	1-2
Тема IX. <u>Россия во второй половине XIX - начале XX вв.</u> Тест (Можжаева Г.В. История России (с древнейших времен до начала XX в.): Муль-тимедиа курс. Глава 3, § 1-2.) Семинар по теме "Российская империя в первой половине XIX века" в режиме чат	3-4
Контрольная работа по теме " <u>Реформы и контрреформы в XIX - нач. XX вв.</u> " Семинар по теме "Русская православная церковь и государство в 18-19 веках" в режиме чат Материалы для подготовки к семинару размещены в разделе "История"	5
Тема X. <u>От Российской империи к Советскому государству.</u>	6-7
Тема XI. <u>Формирование и сущность тоталитарного режима.</u> Контрольная работа по теме " <u>Становление советского государства, СССР в 1930-е годы</u> "	8-9
Тема XII. <u>Великая Отечественная война и послевоенный период.</u> Семинар по теме "СССР во 2 мировой войне" в режиме чат Материалы для подготовки к семинару	10-11
Тема XIII. <u>СССР в 1953 - 1985 годах.</u>	12-14

Рис. 3. Учебно-производственный план дисциплины, размещенный в разделе «Учебные планы» «Электронного университета»

«Электронный университет» позволяет использовать гипертекстовую систему ссылок, которые дают студентам возможность из любого раздела ТУПД непосредственно перейти к соответствующему разделу электронного учебника и изучению теоретического материала или к выполнению контрольного задания по указанной теме.

Учебно-производственные планы рассчитаны на организацию учебного процесса в филиалах и на базе региональных вузов, укомплектованных в соответствии с требованиями преподавательскими кадрами, в том числе и тьюторами, и оснащенных необходимым оборудованием и технологическим обеспечением, для проведения всех видов учебной деятельности. Это отражает нашу концепцию дистанционного обучения, построенного на разумном сочетании очных и дистанционных технологий, основанных на непосредственном и опосредованном педагогическом общении.

5.2. Расчет учебной нагрузки преподавателей и студентов

Подготовка учебно-производственных планов образовательных программ предполагает предварительный расчет учебной нагрузки преподавателей и студентов с учетом их деятельности на основе дистанционных технологий.

Расчет учебной нагрузки учащихся осуществляется на основе требований государственного образовательного стандарта и санитарно-гигиенических норм и не должен превышать 54 часов в неделю при подготовке дипломированных специалистов, обучающихся по очной форме с использованием дистанционных технологий. Поскольку при дистанционном обучении используются различные организационные формы и технологии, для осуществления которых необходимо организовать работу студентов (включая самостоятельную работу) в учебных аудиториях, в компьютерном классе, в классе ТСО, в библиотеке, в методическом кабинете и др., при организации образовательных программ необходимо исходить из следующего распределения учебной нагрузки студентов в зависимости от форм учебной деятельности:

- в учебных аудиториях и лабораториях – 2-3 часа в день;
- в компьютерном классе – 3-4 часа в день;
- в библиотеке, классе ТСО, методическом кабинете – 3-4 часа в день, в зависимости от нагрузки в учебной аудитории и компьютерном классе, но не превышая общую нагрузку на студента – до 9 часов в день.

При этом подразумевается, что материальная оснащенность филиала и обеспеченность информационными ресурсами должны гарантировать каждому студенту возможность работы с компьютерными системами и ТСО в указанном выше объеме.

Расчет учебной нагрузки преподавателей основывается на сетевой модели дистанционного обучения, наиболее эффективной при реализации образовательных программ в открытом образовательном пространстве.

При подготовке организационно-методической документации важно учитывать некоторые особенности организации учебного процесса при дистанционном обучении.

- Учебный процесс, осуществляемый в рамках образовательных программ на основе дистанционных технологий, включает в себя как обязательные аудиторные занятия, проводимые преподавателями базового вуза во время их выездов в региональный вуз или тьюторами-преподавателями регионального вуза, так и самостоятельную работу

студентов. Участие преподавателя в учебном процессе определяется не только проведением аудиторных занятий, но и необходимостью осуществлять постоянную поддержку учебно-познавательной деятельности студентов путем организации текущего и промежуточного контроля, проведения сетевых семинарских занятий и консультаций.

- Каждая организационная форма учебной деятельности должна включать в себя следующие структурные элементы: изложение теоретического материала, консультации, отработка практических навыков, контроль усвоения материала. Часть из общего объема консультаций и контрольных мероприятий выносится в самостоятельные организационные формы для оценки степени профессионального и личностного развития.

- При дистанционном обучении необходима организация коллективной (групповой) учебно-познавательной деятельности, которая сохраняется наряду с индивидуальными методами обучения. К групповым формам учебной деятельности при дистанционном обучении мы относим аудиторные занятия под руководством преподавателя или тьютора, сетевые семинары, консультации on-line, коллоквиумы.

При составлении расписания занятий в учебном компьютерном классе необходимо учитывать нормативные показатели, подтверждающие необходимость 10-минутного перерыва после каждого академического часа работы.

- В качестве основных организационных форм учебной деятельности при дистанционном обучении могут быть использованы: лекция, семинар, практическое занятие, лабораторный практикум, контрольная работа, коллоквиум, консультация, самостоятельная работа, НИРС, практика, курсовое проектирование (курсовая работа), выполнение квалификационной работы (дипломный проект или работа, магистерская диссертация).

- Лекции, семинары, коллоквиумы, консультации проводятся преподавателем базового вуза с использованием off- или on-line технологий. Практические занятия, лабораторные и контрольные работы проводятся под руководством преподавателей, тьюторов или в форме самостоятельной работы. Курсовые и квалификационные работы выполняются студентами самостоятельно под руководством преподавателя и контролем тьютора.

- Под контактными временами в системе дистанционного обучения понимаются организованные формы учебно-познавательной деятельности, предполагающие непосредственный или опосредованный контакт студентов с преподавателем:

- аудиторные занятия, проводимые преподавателем-автором курса;
- аудиторные занятия, проводимые тьютором в региональном учебном центре, филиале или вузе;
- сетевые семинары;
- консультации в режиме on-line и off-line;
- коллоквиумы;
- контрольные работы, проверяемые «вручную» преподавателем.
- Самостоятельная работа студентов включает следующие организационные формы учебной деятельности:
 - работа с электронным учебником,
 - просмотр видеолекций,
 - прослушивание аудиокассет;
 - работа с компьютерными тренажерами,
 - компьютерное тестирование,
 - изучение печатных и др. учебных и методических материалов.
- При расчете временных затрат на проведение консультаций, выполнение и проверку контрольных работ и организацию СРС учитывались следующие показатели:
 - нагрузка преподавателя на проверку 1 контрольной работы – 0,5 часа; на группу (12 человек) – 6 часов;
 - нагрузка студента на выполнение 1 контрольной работы – 2 часа плюс 4 часа самостоятельной работы на подготовку;
 - дополнительная к аудиторной нагрузка преподавателя на проведение консультаций составляет 10% от объема аудиторной нагрузки по дисциплине, если он превышает 100 часов, и 5%, если объем аудиторной нагрузки по дисциплине менее 100 часов;
 - объем СРС составляет не более 50 % от объема аудиторных занятий по дисциплине.
- Расчеты по аудиторным занятиям произведены на стандартную учебную группу в количестве 25 человек. Расчеты по формам учебно-педагогической деятельности, осуществляемым с использованием информационных технологий (консультации, сетевые семинары, контрольные работы), произведены на учебную группу в количестве 12 человек. При этом мы учитывали особенности организации занятий в компьютерном классе, рассчитанном, как правило, на 12 компьютеров.

5.3. Анализ эффективности педагогических технологий дистанционного обучения

Анализ эффективности педагогических технологий дистанционного обучения может быть построен на примере учебно-производственных планов одного из факультетов. Для примера мы выбрали учебно-производственные планы физического факультета Томского государственного университета (специальность «физика», специализация «информационные технологии в образовании») на первый семестр первого курса и биолого-почвенного факультета по специальности «экология» на первый семестр первого курса, реализуемые на базе филиала в г. Алматы по дистанционной технологии. Рассмотрены три дисциплины, изучаемые по специальности «физика» и отражающие, на наш взгляд, особенности организации учебно-педагогической деятельности при изучении физико-математических и гуманитарных дисциплин с использованием технологий дистанционного обучения: «Общая физика», «Английский язык», «Отечественная история». Особенности организации учебно-познавательной деятельности при изучении естественнонаучных дисциплин рассмотрены на примере дисциплины «Ботаника» по учебно-производственному плану биолого-почвенного факультета Томского государственного университета.

В основу расчетов положены организационные формы учебной деятельности, дифференцированные по технологиям их проведения для дистанционной формы обучения (табл. 5). Объем учебной нагрузки преподавателей и студентов выражается в почасовом эквиваленте для того, чтобы можно было привести к очной форме обучения. Поэтому в качестве базовых взяты нормативы для очной формы обучения с общим объемом нормативной нагрузки студента 54 часа в неделю. В связи с этим происходит изменение соотношения реальной («контактной») нагрузки преподавателя и объема самостоятельной работы студентов (СРС) при сохранении нормативной учебной нагрузки студентов в процессе обучения.

При определении почасовой нагрузки необходимо учитывать, что для усвоения теоретического лекционного материала при дистанционном обучении используются не только аудиторные занятия, но и созданная система педагогической поддержки, включающая сетевое консультирование, осуществление текущего контроля, проведение компьютерного тестирования, работу с мультимедиакурсами и другими учебно-методическими материалами. Аналогичная поддержка существует и в практических занятиях. В системе дистанционного обучения для прове-

Учебно-производственные главы дисциплины

Учебная дисциплина	Педагогические технологии	Организационные формы и информационные технологии											
		Контактное время (нагрузка преподавателя)						СРС					
		Лекции, практические занятия, семинары			Консультации			Контроль			Нагрузка студента		
		Аудиторные занятия (всего)	Аудиторные занятия (групповые)	Семинары	Консультации off-line	Консультации on-line	Коллоквиум	Контрольные работы	Тестирование	Проектная работа	Работа с печатными и др. материалами	Нагрузка студента	Нагрузка преподавателя
Общая физика	По ГОСУ – 274 ч, В т.ч. ауд. – 172 ч												
	Лекции	10			3	4	6		6	18	18	101	23
	Практические занятия				3				6	27	18	91	33
	Семинары												
	Лабораторный практикум					4		12			6	54	32
	Консультации дополнительно к ауд. – 10% = 17 ч				4	4						8	4
	Текущий контроль (дополнительно к ауд. – 0,5 ч на проверку 1 и/р. На 12 чел. – 6 ч. За проверку 3 и/р = 18 ч)				4			12		4		20	16

Продолжение табл. 5

Учебная дисциплина		Педагогические технологии		Организационные формы и информационные технологии																					
				Контактное время (нагрузка преподавателя)						СРС															
		Лекции, практические занятия, семинары		Консультации			Контроль			Работа с МДК			Видеолекция		Тренажеры		Работа с печатными и др. материалами		Нагрузка студента		Нагрузка преподавателя		Часы групповых занятий		
		Аудиторные занятия (высш.)		Аудиторные занятия (мглотор)		Сетевые семинары		Консультации off-line		Консультации on-line		Коллоквиум		Контрольные работы		Тестирующая программа									
		10	40	6	14	12	6	24	12	63	18	27	42	274	112	74									
Английский язык	По ГОСУ – 56 ч, в т.ч. ауд.–36 ч																								
	Лекции																								
	Практические занятия	6				4		6	6	16			8	46	16	10									
	Семинары																								
	Лабораторный практикум																								
	Консультации – дополнительно к ауд. – 5% = 2 ч				2															2	2				
	Текущий контроль (дополнительно к ауд. – 0,5 ч на проверку 1 к/р. На 12 чел. – 6 ч За проверку 2 к/р =12 ч)							6		2	8	6													
	Итого	6			2	4		12	6	16		2	8	56	24	10									

Продолжение табл. 5

Учебная дисциплина	Педагогические технологии	Организационные формы и информационные технологии															
		Контактное время (нагрузка преподавателя)						СРС									
		Лекция, практические занятия, семинары				Консультации		Контроль			Работа с ПК				Нагрузка студента	Нагрузка преподавателя	Часы групповых занятий
Аудиторные занятия (выезд)	Аудиторные занятия (групповые)	Сетевые семинары	Консультации off-line	Консультации on-line	Курсовые работы	Тестирование	Работа с ПК	Выполнения	Тренинги	Работа с печатными и др. материалами							
История России	По ГОСу – 112 ч, в т.ч. ауд.-68 ч																
		Лекции			3	4			6	30	2	10	55	7	4		
	Практические																
	Семинары			10	4			6	10				40	14	14		
	Лабораторный практикум													3	3		
	Консультации – дополнительно к ауд. – 5% = 3,5 ч					3											
	Текущий контроль (дополнительно к ауд. – 0,5 ч на проверку 1 к/р. На 12 чел. – 6 ч. За проверку 3 к/р = 18 ч)						12		2	14	12						
Итого				10	6	8		12	12	40	2	20	112	36	18		

Продолжение табл. 5

Учебная дисциплина	Педагогические технологии	Организационные формы и информационные технологии											
		Контактное время (нагрузка преподавателя)						СРС					
		Лекции, практические занятия, семинары			Консультации			Контроль			Нагрузка студента	Нагрузка преподавателя	Часы групповых занятий
		Аудиторные занятия (выезд)	Аудиторные занятия (группы)	Сетевые занятия	Консультации off-line	Консультации on-line	Колоквиум	Контрольные работы	Тестирование	Работа с МИК			
Ботаника	По ГОСу – 108 ч, в т.ч. ауд.-72 ч												
	Лекции				4	3			4	27	51	7	3
	Практические занятия	12	10		2	2		6			40	26	24
	Семинары												
	Лабораторный практикум												
	Консультации – дополнительно к ауд. – 5% = 3,5 ч				3						3	3	
	Текущий контроль (дополнительно к ауд. – 0,5 ч на проверку 1 к/р. На 12 чел. – 6 ч за проверку 3 к/р = 18 ч)							12		2			
	Итого	12	10	9	5	5		12	10	27	108	48	27

дения практических занятий применяются не только традиционные аудиторские занятия, проводимые обычно под руководством тьютора, но и сетевые консультации, работа с тренажерами, осуществление контроля и самоконтроля.

Таким образом, сокращаясь в объеме, усложняется деятельность преподавателя по сопровождению учебного процесса. Это вызвано увеличением доли СРС, которая является важным элементом учебного процесса и требует управления со стороны преподавателя или тьютора.

Усложняется структура и таких форм учебной деятельности, как контроль, консультации и самостоятельная работа студентов. Консультации проводятся тьютором в аудитории и преподавателем с помощью on-line и off-line сетевых технологий. При этом изменяются цели консультаций: они теперь более предметно ориентированы на то, чтобы помочь студентам усвоить теоретический материал курса, приобрести практические навыки, осуществить лабораторный практикум и т.д.

Из приведенных таблиц учебно-производственных планов дисциплин видно, что часы, отводимые на компьютерное тестирование, попадают одновременно в две графы – “Контроль” и “СРС”. Контрольные работы, проводимые в учебном классе и проверяемые преподавателем, при подсчетах учитываются в аудиторной нагрузке преподавателя по графе “Лекции” (или “Практические занятия”) или в разделе “Контроль”. Это является следствием изменения представлений о формах аудиторной работы преподавателя, которая при дистанционном обучении фактически включает в себя все «контактное» время, затрачиваемое преподавателем на сопровождение учебного процесса. При этом мы не учитывали временных затрат преподавателя на разработку учебно-методических пособий, мультимедиакурсов, на заполнение баз данных и т.д.

В итоге получено соотношение нагрузки преподавателя при дистанционном и очном обучении на примере четырех семестровых курсов (табл. 6). В этих данных необходимо отметить:

1. СРС относится только к учебной нагрузке студента.

2. Нагрузка преподавателя при дистанционном обучении в сравнении с очным обучением (β) определялась как отношение нагрузки преподавателя при дистанционном обучении к нагрузке преподавателя при очном обучении.

3. Коэффициент эффективности работы преподавателя (η) вычислялся по формуле:

$$\eta = (100 - \beta)\% \text{ (табл. 7).}$$

Таблица 6

Соотношение нагрузки преподавателя при дистанционном и очном обучении
(на примере четырех учебных дисциплин)

1. Учебная дисциплина – «Общая физика»

(По стандарту – 274 ч, в т.ч. ауд.-172 ч, не включая дополнительные часы преподавателя на проведение консультаций и проверку контрольных работ)

	При очном обучении, ч	При дистанционном обучении, ч	Нагрузка преподавателя при ДО в сравнении с очным обучением (β), %	Коэффициент эффективности работы преподавателя (β), %
Лекции	68	23	34	66
Практические занятия	68	33	49	51
Семинары	---	---	---	---
Лабораторный практикум	36	32	89	11
Консультации	17	8	47	53
Текущий и промежуточный контроль	Дополнительно к ауд. – 0,5 ч. на проверку 1 к/р. На 12 чел.- 6 ч. За проверку 3 к/р-18 ч	16	89	11
Итоговый контроль	0,3-0,5 (на 1 студента)	0,3-0,5 (на 1 студента)	100	0
СРС	85	162	191	-91
Общая нагрузка преподавателя	172+17+18=207	112	54	46
Объем групповых занятий	172	74	43	57

2. Учебная дисциплина – «Английский язык»
 (По стандарту – 56 ч, в т. ч. ауд. – 36 ч, не включая дополнительные часы преподавателя на проведение консультаций и проверку контрольных работ)

Виды учебной деятельности	При очном обучении, ч	При дистанционном обучении, ч	Нагрузка преподавателя при ДО в сравнении с очным обучением, (β), %	Коэффициент эффективности работы преподавателя (η), %
Лекции	---	---	---	---
Практические занятия	36	16	44	56
Семинары	---	---	---	---
Лабораторный практикум	---	---	---	---
Консультации	2	2	100	0
Текущий и промежуточный контроль	Дополнительно к ауд. – 0,5 ч. на проверку 1 к/р. На 12 чел. - 6 ч. За проверку 2 к/р-12 ч	6	50	50
Итоговый контроль	0,3-0,5 ч. (на 1 студента)	0,3-0,5 (на 1 студента)	100	0
СРС	18	32	177	- 77
Общая нагрузка преподавателя	36+2+12=50	24	48	52
Объем групповых занятий	36	10	28	72

Продолжение табл. 6

3. Учебная дисциплина – «Отечественная история»
 (По стандарту – 112 ч, в т.ч. ауд. – 68 ч, не включая дополнительные часы преподавателя на проведение консультаций и проверку контрольных работ)

Виды учебной деятельности	При очном обучении, ч	При дистанционном обучении, ч	Нагрузка преподавателя при ДО в сравнении с очным обучением (β), %	Коэффициент эффективности работы преподавателя (η), %
Лекции	34	7	21	79
Практические занятия	---	---	---	---
Семинары	34	14	41	59
Лабораторный практикум	---	---	---	---
Консультации	3,5	3	86	14
Текущий и промежуточный контроль	Дополнительно к ауд. – 0,5 ч на проверку 1 к/р. На 12 чел. – 6 ч. За проверку 3 к/р – 18 ч	12	67	33
Итоговый контроль	0,3-0,5 ч (на 1 студента)	0,3-0,5 (на 1 студента)	100	0
СРС	30,5	76	249	- 149
Общая нагрузка преподавателя	68+3,5+18=89,5 ч	36	40	60
Объем групповых занятий	68 ч	18	26	74

4. Учебная дисциплина – «Ботаника»
(По стандарту – 108 ч., в т.ч. ауд.-72 ч., не включая дополнительные часы преподавателя на проведение консультаций и проверку контрольных работ)

Виды учебной деятельности	При очном обучении, час.	При дистанционном обучении, час.	Нагрузка преподавателя при ДО в сравнении с очным обучением (β), %	Коэффициент эффективности работы преподавателя (η), %
Лекции	36 час.	7	19	81
Практические занятия	36 час.	26	72	28
Семинары	---	---	---	---
Лабораторный практикум	---	---	---	---
Консультации	5 % – 3,5 час.	3	86	14
Текущий и промежуточный контроль	Дополнительно к ауд. – 0,5 ч. на проверку 1 к/р. На 12 чел. – 6 ч. За проверку 3 к/р- 18 час.	12	67	33
Итоговый контроль	0,3-0,5 (на 1 студента)	0,3-0,5 (на 1 студента)	100	0
СРС	32,5	60	185	- 85
Общая нагрузка преподавателя	72+3,5+18=93,5	48	51	49
Объем групповых занятий	72 час.	27	38	62

Таблица 7

Коэффициенты эффективности работы преподавателя при дистанционном обучении (п)

Виды учебной деятельности	п. %				Итого
	Физико-математические дисциплины	Лингвистические дисциплины	Гуманитарные дисциплины	Естественно-научные дисциплины	
Лекции	66	---	79	81	66-81
Практические занятия	51	56		28	28-56
Семинары	---		59		59
Лабораторный практикум	11				11
Консультации	53	0	14	14	0-53
Текущий и промежуточный контроль	11	50	33	33	11-50
Итоговый контроль	0	0	0	0	0
СРС	-91	-77	-149	-85	-149(-77)
Общая нагрузка преподавателя	46	52	60	49	46-60
Объем групповых занятий	57	72	74	62	57-74

Таблица 8

Распределение учебной нагрузки студентов, обучающихся с применением дистанционных технологий

	Объем занятий за семестр по трем дисциплинам, ч				Объем занятий по трем дисциплинам от общего объема УПП, %	Объем дневной учебной нагрузки студента на изучение 3 дисциплин, ч	Объем дневной учебной нагрузки студента на освоение программы специальности в целом, ч
	Физика	Английский язык	История России	Всего			
Работа в учебных аудиториях, лабораториях	127	6	---	133	30	1,5	2,7
Работа в компьютерном классе	79	32	80	191	43	2,1	3,9
Работа в библиотеке, классе ТСО, методическом кабинете	68	18	32	118	27	1,4	2,4
Итого	274	56	112	442	100	5	9

В табл. 8 приведены результаты расчетов учебной нагрузки на студента, включая аудиторную и самостоятельную работу.

Табл. 6-8 составлены на основании данных учебно-производственных планов дисциплин, которые позволяют рассчитать объемы недельной и дневной аудиторной нагрузки и самостоятельной работы студентов при дистанционном обучении, сохраняя исходные условия – 54 часа учебной нагрузки в неделю, или 9 часов в день.

Расчеты производились на примере трех дисциплин по специальности «физика», которые в общем объеме нагрузки первого семестра первого курса согласно учебно-производственному плану (УПП) составляют 54 %. Таким образом, на изучение этих трех дисциплин в неделю студент должен затратить 29 часов, а, соответственно, в день – около 5 часов. Эти цифры положены в основу определения временных затрат студента на изучение трех дисциплин и освоение программы специальности в целом.

Объемы учебной нагрузки студента на освоение всей программы первого семестра приведены в последнем столбце таблицы. Следует заметить, что усреднение этих цифр проведено по трем дисциплинам. Тем не менее эти значения хорошо совпадают с распределением учебной нагрузки студента, вычисленным по всем дисциплинам учебно-производственного плана.

Приведенные в начале раздела интервалы значений объемов учебной нагрузки студентов имеют более общий смысл, так как они отражают специфику факультетов гуманитарного и физико-математического профиля.

Проведенный анализ учебно-производственных планов четырех учебных дисциплин, принадлежащих к различным научным сферам, позволяет проследить соотношение учебной нагрузки студентов и преподавателей при дистанционном и очном обучении по формам организации учебной деятельности.

Проведение лекций, практических и семинарских занятий, лабораторного практикума при дистанционном обучении сопровождается сокращением непосредственных аудиторных занятий и перераспределением дидактических функций между организационными формами учебной деятельности. Часть задач по усвоению теоретического материала и выработке практических навыков решается с помощью консультаций и контроля, которые также расширяют свои дидактические возможности.

Проведенные расчеты показали, что при сохранении нормативной учебной нагрузки студентов (исходя из 54 часов в неделю) затраты ра-

бочего времени преподавателя при дистанционном обучении в отношении к очному обучению по формам учебной деятельности существенно изменяются и составляют:

- для лекций – 19-34 %;
- для практических занятий – 44-72 %;
- для семинаров – 41 %;
- для лабораторных работ – 89 %;
- для консультаций – 47-100 %;
- для текущего и промежуточного контроля – 50-89 %;
- для итогового контроля – 100 %;
- для НИРС – 100 %.

Эти данные позволяют сделать вывод о том, что общее сокращение нагрузки преподавателя при дистанционном обучении происходит, главным образом, за счет сокращения лекционных и частично практических занятий. В этих формах организации учебного процесса мы наблюдаем наиболее высокие коэффициенты эффективности работы преподавателя: 66-81 % по лекциям и 28-59 % по семинарским и практическим занятиям. Коэффициент эффективности при проведении практических занятий по решению задач, например, при дистанционном обучении составляет от 28 до 56 % по отношению к очным практическим занятиям. Эффективность достигается, главным образом, за счет использования компьютерных тестирующих программ, а также других организационных форм и технологий для решения задач, стоящих обычно перед практическими занятиями.

Более низкий коэффициент эффективности при проведении лабораторных работ (11 %) объясняется спецификой этой формы учебной деятельности, предполагающей обязательные аудиторные занятия. При этом основная нагрузка по проведению лабораторного практикума при дистанционном обучении ложится не на преподавателя, а на тьютора. Функции преподавателя теперь главным образом заключаются в том, чтобы подготовить методическое обеспечение и поддерживать учебный процесс консультациями.

В целом, произведенные расчеты нагрузки преподавателя по организации практических занятий всех видов показали, что объем реальной нагрузки преподавателя на практических занятиях при дистанционном обучении остается достаточно высоким по сравнению с другими формами учебной деятельности.

Анализ таблиц показывает и изменение объемов консультаций при дистанционном обучении. Из табл. 2 видно, что на проведение общих текущих консультаций по учебной дисциплине при дистанционном

обучении отводится значительно меньше времени, чем при очном обучении: коэффициент эффективности составляет до 53 % – в зависимости от дисциплины и общего объема курса. При этом общее количество консультаций, как следует из табл. 1, увеличивается за счет проведения специальных тематических консультаций, позволяющих создать систему поддержки учебного процесса при изучении теоретического и практического материала.

Эффективность текущего и промежуточного контроля измеряется 11-50 %, что зависит от характера дисциплины и степени разработанности учебно-методических материалов.

Приведенные таблицы показывают, что в целом при дистанционном обучении происходит сокращение реальной нагрузки преподавателя за счет использования информационных технологий, но при этом сохраняется значительная доля групповых занятий, реализуемых как в традиционной аудитории под руководством преподавателя или тьютора, так и с помощью on-line технологий (сетевые семинары, консультации, коллоквиумы).

Общий объем групповых занятий при дистанционном обучении составляет, как следует из таблиц, 26-43 % от объема групповых занятий при очном обучении. При этом необходимость в организации групповых занятий при изучении естественнонаучных и физико-математических дисциплин значительно выше, чем гуманитарных.

При расчетах нами не рассматривались нормативы для итогового контроля и научно-исследовательской работы студентов. Мы исходим из того, что при дистанционном обучении нормативы на организацию этих форм деятельности не меняются по сравнению с очным обучением. Эффективность дистанционного обучения здесь равна нулю. Даже при использовании информационных технологий и проведении зачетов и экзаменов в сетевом режиме объем временных затрат преподавателя и студентов не сокращается.

Произведенные расчеты показали, что при дистанционном обучении возрастает объем и расширяются организационные формы самостоятельной работы студентов. Анализ приведенных в таблицах данных показывает, что объем СРС при дистанционном обучении составляет от 177 до 249 % по отношению к объемам СРС при очном обучении, что приводит, на первый взгляд, к снижению эффективности учебной работы. Реально именно увеличение доли СРС приводит к уменьшению нагрузки преподавателя и снижению затрат на организацию учебного процесса.

В очном учебном процессе доля СРС составляет 50 % от аудиторной нагрузки по дисциплине. При очном обучении проведение консультаций и контрольных работ включается в нагрузку преподавателя в качестве дополнительных к аудиторным учебным часам. Для студента же эти две формы учебной деятельности составляют часть времени, отводимого на СРС. Таким образом, с учетом часов, отводимых на консультации, эта доля уменьшается до 40-45 %. При дистанционном обучении доля СРС по отношению к организованным формам учебной деятельности резко увеличивается, превышая их объем в 1,25–2 раза.

Таким образом, при дистанционном обучении принципиально меняется соотношение самостоятельной и организованной работы студентов в учебном процессе. Если при очном обучении доля СРС в общем объеме дисциплины составляет примерно 30-33 %, то при дистанционном обучении доля СРС в общем объеме дисциплины составляет примерно 55-68 %. При этом наиболее существенно увеличение объемов СРС при изучении гуманитарных дисциплин, что объясняется, в частности, более широкими возможностями их формализации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Понятие «педагогическая технология» включает в себя целый комплекс педагогических действий – от формулировки целей образования до оценки достигнутых результатов [5; 66].

Не секрет, что в образовательных учреждениях есть преподаватели, прекрасно знающие свой предмет, но весьма смутно представляющие технологии обучения. С другой стороны, знание технологии дает возможность проектировать образовательные программы, упорядочить труд преподавателя и студентов и наиболее эффективно организовать учебный процесс.

Важным признаком любой технологии являются прогнозирование и гарантированность достижения результата. В отличие от технологий в производственной сфере, в педагогической практике мы имеем дело с личностью, и элемент случайности, привнесенный в образовательный процесс особенностями личностного развития, может существенно влиять на результат. Поэтому на этапе проектирования образовательного процесса необходимо предусматривать все элементы образовательной среды, отвечающие за развитие духовной и творческой сущности человека и, соответственно, повышать требования к научной обоснованности педагогических технологий.

Технологии дистанционного обучения относятся к категории высоких технологий. Это определение имеет под собой техническую основу, и обусловлено стремительным прогрессом в развитии информационных средств и технологий. Педагогический смысл этого определения происходит от дидактической модели дистанционного обучения, в основе которой лежит инновационная педагогика, построенная на принципах самообразования и учитывающая личностно-ориентированный и деятельностный характер обучения.

Таким образом, технологии дистанционного обучения интегрируют в себе все качества современной педагогики, главная цель которой – сохранение и развитие творческого потенциала человека. Поэтому внедрение технологий дистанционного обучения в педагогическую практику требует определенного уровня профессионально-педагогической культуры преподавателей, уровня междисциплинарных знаний и инновационной активности в совершенствовании профессиональной деятельности.

ГЛОССАРИЙ

Автоматизированная обучающая система (АОС) – взаимосвязанный комплекс технического, учебно-методического, лингвистического, программного и организационного обеспечения на базе ЭВМ, предназначенный для индивидуализации обучения.

Автор обучающей программы – физическое лицо, в результате творческой деятельности которого она создана. Если обучающая программа создана совместной творческой деятельностью двух или более физических лиц, то каждое из них признается ее автором.

Администратор баз данных – специалист, который осуществляет контроль за наполнением и функционированием баз данных, следит за поддержанием технической базы в рабочем состоянии.

Анимация компьютерная – динамичная графика, основанная на применении различных динамических визуальных эффектов (движущиеся картинки, выделение цветом, шрифтом отдельных элементов схем/таблиц и т.п.); синтез динамических изображений, создающий иллюзию движения на экране дисплея.

Аудиоконференция в системе дистанционного обучения – одна из информационных технологий, предполагающая речевое взаимодействие удаленных друг от друга студентов и преподавателя (тьютора), осуществляемое в реальном режиме времени с помощью телекоммуникационного оборудования.

Аудиолекция – вид учебных материалов, представленных как неинтерактивный аудиоряд.

Аудиоприложение – аудиозапись, чаще всего представляющая собой небольшие монологические комментарии преподавателя к некоторым схемам, таблицам, иллюстрациям и т.д.

База данных – упорядоченная совокупность данных, предназначенных для хранения, накопления и обработки с помощью ЭВМ. Для создания и ведения базы данных (обновления, обеспечения доступа к

ним по запросам и выдачи их пользователю) используется набор языковых и программных средств, называемый системой управления базы данных (СУБД). База данных в сочетании с СУБД представляет собой банк данных.

База знаний – совокупность правил и фактов, описывающих предметную область и вместе с механизмом вывода позволяющая отвечать на вопросы об этой предметной области, ответ на которые в явном виде не присутствует в базе.

Банк данных – совокупность базы данных, а также программных, языковых и других средств, предназначенных для централизованного накопления данных и их использования с помощью ЭВМ.

Браузер – клиентское программное обеспечение для визуализации Web-страниц и перемещения по Web-пространству с помощью гиперссылок.

Видеоконференция в системе дистанционного обучения – одна из информационных технологий, предполагающая электронное интерактивное взаимодействие удаленных друг от друга студентов и преподавателя (тьютора), осуществляемое в реальном режиме времени с помощью телекоммуникационного оборудования.

Видеолекция – вид учебных материалов, представленных как неинтерактивный видеоряд.

Гипермедиа – вид учебных материалов, представленных в электронной форме как гипертекст с мультимедиадополнениями.

Гипертекст – способ представления информации с помощью связей между документами (гиперссылок); вид учебных материалов, представленных в электронной форме как интерактивные тексты, связанные гиперссылками.

Двухпрофильные учреждения дистанционного образования – это образовательные учреждения, осуществляющие образовательные программы как традиционного, так и дистанционного обучения. При этом организацией дистанционного обучения занимается специальное подразделение. В двухпрофильных организациях дистанционное образование встроено в общую структуру традиционного образовательного учреждения.

Деловая игра – метод принятия управленческих решений в различных имитируемых производственных ситуациях путем игры группы студентов (или одного студента) с ЭВМ по заданным правилам в диалоговом режиме. Это активный метод обучения, направленный на формирование у обучаемых самостоятельного мышления.

Демо-версия обучающей программы – версия обучающей программы, позволяющая продемонстрировать все ее основные функциональные возможности, на которую, по сравнению с окончательной версией, наложены некоторые ограничения (по сроку пользования или по объему представляемого материала).

Дидактика – отрасль педагогической науки, раскрывающая теоретические основы образования в их наиболее общем виде. Дидактика выявляет закономерности, принципы обучения, задачи, содержание образования, формы и методы преподавания и учения, стимулирования и контроля в учебном процессе, характерные для всех учебных предметов, на всех возрастных этапах обучения. Дидактика изучает закономерности и специфику образования и непрерывного обучения в общеобразовательной, профессиональной, средней специальной и высшей школе и других системах обучения.

Дидактическая система – определяется тремя основными составляющими: видом управления, видом информационного процесса, типом средств передачи информации и управления познавательной деятельностью.

Дидактические принципы – система наиболее общих требований к процессу обучения, обеспечивающая его результативность.

Дидактические средства дистанционного обучения – материалы, методы и приемы обучения, формы организации учебно-познавательной деятельности, учитывающие ограниченность непосредственного общения с преподавателем.

Дидактический материал – особый вид пособий для учебных занятий, использование которых способствует активизации познавательной деятельности обучаемых, экономии учебного времени.

Дистанционное образование – образование, полученное с использованием дистанционных технологий (по дистанционной форме обучения).

Дистанционное обучение – целенаправленный процесс интерактивного (диалогового), асинхронного или синхронного взаимодействия преподавателя и студентов между собой и со средствами обучения, индифферентный к их расположению в пространстве и времени.

Домашнее задание – форма организации контроля знаний, предполагающая выполнение заданий без преподавателя без ограничений на время выполнения и использование вспомогательных материалов.

Заместитель декана факультета по дистанционному обучению – специалист, который является фактическим руководителем факультета

в филиалах и удаленных центрах; решает организационные и административные вопросы.

Интегрированные учебные планы и программы – планы и программы, основанные на требованиях государственного образовательного стандарта и предполагающие применение методов инновационной педагогики и информационных технологий.

Интерактивная программа – интерактивный программный модуль (тестирование, моделирование, имитация).

Интерактивность – реакция со стороны программы в ответ на какие-либо действия пользователя, обеспечивающая режим диалога с ЭВМ.

Интернет (Internet) – глобальная система компьютерных сетей, использующих для взаимодействия стандартные протоколы TCP/IP.

Интранет (Intranet) – внутрикорпоративная сеть, использующая стандарты, протоколы и технологии Internet.

Информатизация образования – внедрение в образовательный процесс информационных технологий, соответствующих требованиям мирового сообщества, повышение качества общеобразовательной и профессиональной подготовки специалистов на основе широкого использования вычислительной и информационной техники.

Информационная технология (ИТ) – система методов, производственных процессов и программно-технических средств, интегрированных с целью сбора, обработки, хранения, распространения, отображения и использования информации пользователей этой информации. В состав ИТ входят аппаратные, программные и информационные компоненты.

Информационные ресурсы Internet – электронная почта, телеконференции, удаленные открытые читательские каталоги, виртуальные (сетевые электронные) библиотеки, онлайн-журналы, базы и банки данных, базы знаний.

Информационные технологии дистанционного обучения – технологии создания, передачи и хранения учебных материалов, организации и сопровождения учебного процесса дистанционного обучения; способы передачи учебной информации студенту и организации общения между преподавателем и студентами.

Информационный ресурс – модуль учебной информации, представляемый автором курса в виде указания на печатное издание (или его фрагмент), аудио- или видеокассету (или фрагмент записи), компакт-диск (или его фрагмент) или в виде файлов на дискетах.

Итоговый контроль – форма организации контроля знаний, предполагающая выполнение зачетных или экзаменационных заданий по всему курсу.

Кейс (case) – набор учебных материалов на разнородных носителях (печатные, аудио-, видео-, электронные материалы), выдаваемых студенту для самостоятельной работы.

Кейс-технология дистанционного обучения – технология организации учебного процесса, при которой учебно-методические материалы комплектуются в специальный набор (кейс) и передаются (пересылаются) студенту для самостоятельного изучения (с периодическими консультациями у назначенных ему тьюторов).

Коллоквиум – форма организации контроля знаний, предполагающая проверку теоретических знаний путем коллективного обсуждения с выставлением индивидуальных оценок.

Компьютеризация обучения – многоцелевое использование средств электронной вычислительной техники в учебном процессе.

Компьютерная тестирующая система – учебное издание, которое обеспечивает, с одной стороны, возможность самоконтроля для обучаемого, а с другой – принимает на себя рутинную часть текущего или итогового контроля. Компьютерная тестирующая система может представлять собой как отдельную программу, не допускающую модификации, так и универсальную программную оболочку, наполнение которой возлагается на преподавателя.

Компьютерный задачник – учебное издание, позволяющее с помощью компьютера отработать приемы решения типовых задач, наглядно связать теоретические знания с конкретными проблемами, на решение которых они могут быть направлены.

Компьютерная модель – учебное издание, основанное на математических моделях; может быть использована не только для демонстрации трудно воспроизводимых в учебной обстановке явлений, но и для выяснения (в диалоговом режиме) влияния тех или иных параметров на изучаемые процессы и явления.

Консорциум – объединение двух или более учебных или научных заведений (или подразделений внутри одной организации), которые объединяются для совместной разработки и распространения программ дистанционного обучения.

Консультация – форма организации контроля знаний, предполагающая разъяснение вопросов, возникающих у студентов в процессе изучения курса и при подготовке к тестированию знаний.

Контактное время в системе дистанционного обучения – время, отводимое на организованные формы учебно-познавательной деятельности, предполагающие непосредственный или опосредованный контакт студентов с преподавателем. К их числу относятся: аудиторные занятия, проводимые преподавателем-автором курса; аудиторные занятия, проводимые тьютором в региональном учебном центре, филиале или вузе; сетевые семинары; консультации в режиме on-line и off-line; коллоквиумы; контрольные работы, проверяемые «вручную» преподавателем.

Контрольная работа – форма организации контроля знаний, предполагающая выполнение индивидуальных заданий без помощи преподавателя с ограничением на время выполнения и использование вспомогательных материалов.

Координатор – специалист, осуществляющий общее руководство учебным процессом, координирующий учебные планы, графики проведения занятий, решающий текущие организационные вопросы.

Лабораторная работа – форма организации учебного процесса, направленная на получение навыков практической деятельности путем работы с материальными объектами или моделями предметной области курса.

Лекция – форма организации учебного процесса, направленная на формирование ориентировочной основы для последующего усвоения студентом учебного материала.

Локальные учебные материалы – учебные материалы, которые передаются на физических носителях и включают в себя печатную продукцию, аудио- и видеозаписи на магнитной ленте и информацию на машиночитаемых носителях (дискетах, жестких и лазерных дисках – CD).

Метод обучения – способ обучающей работы преподавателя и организации учебно-познавательной деятельности обучаемых по решению различных дидактических задач, направленный на овладение изучаемым материалом.

Методика – совокупность способов, приемов, средств целесообразного проведения какой-либо работы.

Методология – система принципов, норм и способов организации и построения теоретической и практической деятельности, а также учение о путях достижения истинного значения и оптимального практического эффекта.

Моделирование – метод исследования объектов познания на их моделях; построение моделей реально существующих предметов и яв-

лений и конструируемых объектов для определения либо улучшения их характеристик, рационализации способов их построения, управления ими и т.п.

Мультимедиакурс – это комплекс логически связанных структурированных дидактических единиц, представленных в цифровой и аналоговой форме, содержащий все компоненты учебного процесса. Мультимедиакурс является средством комплексного воздействия на обучающегося путем сочетания концептуальной, иллюстративной, справочной, тренажерной и контролирующей частей.

Мультимедиалекция – записанная на видео и оцифрованная лекция преподавателя, дополненная электронной доской и другими средствами, усиливающими эффект восприятия учебного материала.

Непрерывное образование – единая система, включающая общеобразовательную и профессиональную школу, высшие специальные учебные заведения, курсы повышения квалификации, переподготовки кадров, экономическое образование, самообразование.

Образование – процесс и результат усвоения систематизированных знаний, умений и навыков в ходе организованного обучения; уровень умственного развития личности и ее профессиональной квалификации.

Обучение – конкретный вид педагогического процесса, в ходе которого под руководством педагога реализуются общественно обусловленные задачи образования личности в тесной взаимосвязи с ее воспитанием и развитием.

Однопрофильные учреждения дистанционного образования – это образовательные учреждения, специализированные на дистанционном обучении. Такие организации могут вовсе не иметь кампуса. В этом случае для общения с преподавателями студенты пользуются телефоном, электронной и обычной почтой, факсом, местной и региональной системой сайтов Интернет, полученными учебными пособиями с подробными инструкциями.

Опосредованное педагогическое общение – общение между участниками образовательного процесса с разделенной во времени обратной связью.

Педагогические технологии – технологии организации учебного процесса.

Педагогические технологии дистанционного обучения – это педагогические технологии опосредованного и непосредственного общения с использованием электронных телекоммуникаций и дидактических средств.

Педагогический сценарий – это целенаправленная, личностно-ориентированная, методически выстроенная последовательность педагогических методов и технологий для достижения педагогических целей и приемов. Педагогический сценарий учебного курса дает представление о содержании и структуре учебного материала, о педагогических и информационных технологиях, используемых для организации учебного диалога, о методических принципах и приемах, на которых построен как учебный материал, так и система его сопровождения.

Печатные материалы – вид учебных материалов, представленных в полиграфическом исполнении (книги, учебники, методические пособия).

Практикум – учебное издание, содержащее практические задания и упражнения, способствующие усвоению пройденного.

Практическое занятие – форма организации учебного процесса, направленная на закрепление теоретических знаний путем обсуждения первоисточников и решения конкретных задач, проходящая под руководством преподавателя.

Программа учебная – документ, определяющий основное содержание обучения по данному учебному предмету (дисциплине), объем знаний, которые предстоит дать обучаемым. В учебной программе формулируются цели и задачи обучения, определяются особенности организации занятий и методики, планируется чтение лекций, выполнение практических заданий и т.д.

Программный код – это компьютерная программа, написанная на определенном языке программирования по алгоритму, заданному педагогическим и технологическим сценарием.

Распределенная учебная группа – группа студентов, которые могут находиться на значительном удалении друг от друга, однако объединены организационно в один курс учебного заведения или консорциума учебных заведений.

Самостоятельная работа – форма организации контроля знаний, предполагающая выполнение заданий в присутствии преподавателя с минимальными ограничениями на время выполнения и использование вспомогательных материалов.

Самостоятельная работа студентов в системе дистанционного обучения – учебно-познавательная деятельность студентов, включающая работу с электронным учебником, просмотр видеолекций, прослушивание аудиокассет, работу с компьютерными тренажерами, компьютерное тестирование, изучение печатных и других учебных и методических материалов.

Семинарское занятие – форма организации учебного процесса, направленная на коллективное обсуждение теоретических и методических вопросов курса.

Сетевые учебные материалы – это учебные материалы, которые включают сетевые версии мультимедиакурсов, материалы, имеющиеся в Интернет, эксперименты с удаленным доступом и т.п.

Словарь – справочное издание, содержащее упорядоченный перечень языковых единиц (слов, словосочетаний, фраз, терминов, имен, знаков), снабженных относящимися к ним справочными данными.

Смешанные учебные заведения – это образовательные учреждения, где можно получить как традиционное, так и дистанционное образование. Смешанной называется такая форма организации дистанционного образования, когда традиционные колледжи, университеты, школы предоставляют учащимся возможность самостоятельного прохождения учебных курсов вне кампуса.

Статические иллюстрации – фотографии и рисунки, сопровождающие текстовый материал, в их «классическом» понимании.

Телеконференция – одна из информационных технологий, предполагающая коллективное сетевое общение в асинхронном режиме.

Телеобучение – обучение на базе телеконференций.

Тема учебная – логически завершённый фрагмент курса (дисциплины), после которого может быть проведен текущий контроль усвоения материала.

Тематический учебно-производственный план дисциплины (ТУППД) – содержательная схема изучения учебной дисциплины, представляющая недельный график занятий студентов и все информационные технологии, которые используются при изучении данной дисциплины. ТУППД определяет объем учебной нагрузки по дисциплине, а также педагогические технологии, положенные в основу разработки учебно-методического обеспечения дисциплины и построения системы сопровождения учебного процесса, его педагогической, технологической и технической поддержки.

Тест – форма организации контроля знаний, предполагающая выполнение индивидуальных заданий без помощи преподавателя с ограничением на время выполнения и использование вспомогательных материалов.

Технологии дистанционного обучения – это технологии, основанные на широком применении методов развивающего обучения, проблемных и исследовательских методов в сочетании с максимальным использованием достижений в области информационных технологий.

Технологии off-line – коммуникационные технологии, которые обеспечивают обмен информацией в режиме с отложенным ответом.

Технологии on-line – коммуникационные технологии, которые обеспечивают обмен информацией в режиме реального времени.

Технологический сценарий – это описание информационных технологий, используемых для реализации педагогического сценария. В технологическом сценарии, как и в педагогическом, также реализуется авторский взгляд на содержание и структуру курса, его методические принципы и приемы его организации.

Тренажерный комплекс – электронное учебное издание, которое дает обучающемуся возможность самостоятельно отработать навыки, заданные теоретическим материалом, обнаружить слабые места в усвоении курса. Тренажерный комплекс, как правило, представляет собой серию вопросов, задач, практических заданий, предполагающих типовые ответы.

Тьютор – специалист, который оказывает непосредственную помощь студентам в организации учебной деятельности, дает консультации по предмету, специалистом в области которого он является; проводит практические, лабораторные и т.п. занятия, которые не могут быть проведены дистанционно и требуют непосредственного общения преподавателя со студентами.

Учебная программа – учебное издание, определяющее содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания какой-либо учебной дисциплины (ее раздела, части).

Учебник – учебное издание, содержащее систематическое изложение учебной дисциплины (ее раздела, части), соответствующее учебной программе и официально утвержденное в качестве данного вида издания.

Учебное издание – издание, содержащее систематизированные сведения научного или прикладного характера, изложенные в форме, удобной для изучения и преподавания, и рассчитанное на учащихся разного возраста и ступени обучения.

Учебное пособие – учебное издание, дополняющее или частично (полностью) заменяющее учебник, официально утвержденное в качестве данного вида издания.

Учебно-методическое пособие – учебное издание, содержащее материалы по методике преподавания учебной дисциплины (ее раздела, части) или по методике воспитания.

Хрестоматия – учебное пособие, содержащее литературно-художественные, исторические и иные произведения или отрывки из них, составляющие объект изучения учебной дисциплины.

Чат-сессия – одна из информационных технологий, предполагающая сетевое общение в реальном времени в текстовом режиме.

Электронная библиотека – комплекс учебно-методической и дополнительной литературы, представленной в электронном виде и размещенной в сети Интернет.

Электронная доска (доска объявлений) – открытая система хранения и представления информации (сообщений, программных приложений) в сети. Любой пользователь может получить информацию с электронной доски или переслать туда свою информацию.

Электронная почта – одна из информационных технологий, предполагающая индивидуальное сетевое общение в асинхронном режиме.

Электронный лабораторный практикум – учебное издание, позволяющее имитировать процессы, протекающие в изучаемых реальных объектах, или смоделировать эксперимент, не осуществимый в реальных условиях. При этом тренажер имитирует не только реальную установку, но и объекты исследования и условия проведения эксперимента. Лабораторные тренажеры позволяют подобрать оптимальные для проведения эксперимента параметры, приобрести первоначальный опыт и навыки на подготовительном этапе, облегчить и ускорить работу с реальными экспериментальными установками и объектами.

Электронный справочник – электронное учебное издание, построенное на гипертекстовой основе.

Электронный текст – вид учебных материалов, представленных в электронном виде как неинтерактивные тексты с иллюстрациями и имеющих линейную структуру логически и методически организованного текста, которая соответствует структуре «классического» печатного учебника или учебного пособия.

Электронный учебник – учебник, построенный на гипертекстовой основе, предназначенный для самостоятельного изучения теоретического материала курса и позволяющий работать по индивидуальной образовательной траектории.

Литература

1. Анохина И.Н., Демкин В.П., Няро В.Ф., Федяйнова Н.И. Методическое обеспечение курса «Общая физика» для системы дистанционного обучения // Новые информационные технологии в университетском образовании: Материалы Международной научно-практической конференции. Новосибирск, 17 – 19 марта 1999 г. – Новосибирск, 1999. – С. 180 – 183.
2. Богатырь Б.Н., Кузубов В.Н. Системная интеграция информационных технологий в научно-образовательной сети // Проблемы информатизации высшей школы (метаморфозы – координация – интеграция): Специальный выпуск. Дистанционное образование. – 1995. – № 3. – С. 31 – 35.
3. Буланова-Топоркова М.В., Духавнева А.В., Столяренко Л.Д. и др. Педагогика и психология высшей школы / Серия «Учебники и учебные пособия». – Ростов-н/Д: «Феникс», 1998. – 544 с.
4. Вдовюк В.И., Шабанов Г.А. Педагогика высшей школы: современные проблемы. – М., 1996.
5. Вишнякова С.М. Профессиональное образование: словарь. Ключевые понятия, термины, актуальная лексика. – М.: НМЦ СПО, 1999. – 583 с.
6. Воронина Т.П., Кашицын В.П., Малчанова О.П. Образование в эпоху новых информационных технологий. – М.: Информатик, 1995.
7. Вымятнин В.М. Информационно-технологическое обеспечение ДО // Открытое и дистанционное образование. – 2000. – № 1.
8. Вымятнин В.М., Демкин В.П., Кистенев Ю.В., Нечаев И.А. Электронный банк знаний «Электронный университет» // Интеграция учебного процесса и фундаментальных исследований в университетах: инновационные стратегии и технологии. – Томск, 2000. Т. 2. – С. 14 – 17.
9. Вымятнин В.М., Демкин В.П., Можжаева Г.В. Электронный мультимедиакурс как методическая основа учебного процесса дистанционного обучения // Научное и методическое обеспечение системы дистанционного образования: Материалы Международной конференции. – Томск, 2000. – С. 103 – 105.
10. Вымятнин В.М., Демкин В.П., Няро В.Ф. Дистанционное образование и его технологии. – Томск, 1998.
11. Вымятнин В.М., Демкин В.П., Няро В.Ф., Руденко Т.В. Учебно-методическое обеспечение преподавания биологии в школах с использованием дистанционной формы обучения // Новые информационные технологии в университетском образовании: Материалы Международной научно-практической конференции. Новосибирск, 25 – 27 марта 1997 г. – Новосибирск, 1997.

12. Гульбинская Е.В. Организация дистанционного обучения иностранным языкам // Научное и методическое обеспечение системы дистанционного образования: Материалы Международной конференции. – Томск, 2000. – С. 76 – 79.
13. Густырь А.В. Проблемы нормативного обеспечения и выбора базовой модели дистанционного образования // Дистанционное образование в России. Постановка проблемы и опыт организации / Сост. В.И.Овсянников – М.:РИЦ «Альфа» МГОПУ им. М.А. Шолохова, 2001.
14. Демкин В., Вымятнин В., Можсаева Г., Тарунина Г. Дистанционное обучение и мультимедиа // Высшее образование в России. – М., 1998. – № 4.
15. Демкин В., Гульбинская Е. Особенности дистанционного обучения иностранным языкам // Высшее образование в России. – М., 2001. – № 1. – С. 127 – 129.
16. Демкин В.П., Вымятнин В.М. Принципы и технологии создания электронных учебников: Электронный учебник. – Томск, 2002.
17. Демкин В.П., Вымятнин В.М., Можсаева Г.В. Технология создания педагогического программного обеспечения для дистанционного обучения // Современные технологии в системе образования: Материалы Республиканской научно-практической конференции. Караганда, 29 – 30 мая 2001 г. – Караганда, 2001.
18. Демкин В.П., Вымятнин В.М., Можсаева Г.В., Тарунина Г.А.. Дистанционное обучение в гуманитарном образовании // Интернет – новая информационная среда исторической науки: Тезисы докладов Международной конференции. – Барнаул, 1998.
19. Демкин В.П., Джусубалиева Д.М., Майер Г.В., Пралиев С.Д. Программа эксперимента по организации и осуществлению международных образовательных программ с применением технологий дистанционного обучения. – Томск: ИДО ТГУ, 2000. – 20 с.
20. Демкин В.П., Майер Г.В., Можсаева Г.В., Трубникова Т.В. Научно-образовательная деятельность вузов в системе открытого и дистанционного образования. – Томск, 2002.
21. Демкин В.П., Майер Г.В., Трубникова Т.В. Проблемы нормативно-правового обеспечения совместной деятельности вузов в системе открытого и дистанционного образования // Высшее образование в России. – М., 2001. – № 4.
22. Демкин В.П., Могильницкий Б.Г., Можсаева Г.В., Тарасенко Ф.П., Творогов С.Д. Научные семинары в системе ДО // Интеграция учебного процесса и фундаментальных исследований в университетах: инновационные стратегии и технологии: Т. 2. – Томск, 2000. – С. 26 – 31.
23. Демкин В.П., Можсаева Г.В. Технологии дистанционного обучения. – Томск, 2002.
24. Дистанционное образование в России. Постановка проблемы и опыт организации / Сост. В.И. Овсянников – М.: РИЦ «Альфа» МГОПУ им. М.А. Шолохова, 2001.
25. Дистанционное обучение и новые технологии в образовании – М., 1995.
26. Дистанционное обучение: Учебное пособие / Под ред. Е.С. Полат. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1998. – 192 с.
27. Домрачев В.Г. Дистанционное обучение: возможности и перспективы // Высшее образование в России. – 1994. – № 3.
28. Казанская О.В., Русанов А.С., Макаревич Л.Г. Тестирующие программы для использования в сети Интернет // Открытое и дистанционное образование. – 2001. – № 3
29. Кастельс Мануэль. Информационная эпоха: экономика, общество и культура. М., 2000.
30. Кириллова Г.И. Информационные технологии и компьютерные средства в образовании // Educational Technology & Society. – 2000. – № 4(1).
31. Коджаспирова Г.М., Петров К.В. Технические средства обучения и методика их использования: Уч. пособие для студентов высших учебных заведений. – М.: Академия, 2001. – 256 с.

32. *Краснова Г.А., Беллев М.И.* С чего начать? Информационно-педагогическое обеспечение для дистанционного обучения. – М., 2001.
33. *Лернер И.Я.* Дидактические основы методов обучения. – М., 1981.
34. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. ГОСТ 7.83 – 2001. Электронные издания. Основные выходы и выходные сведения. Дата введения: 2002.07.01.
35. *Могильницкий Б.Г., Можжаева Г.В.* Организация семинара в системе дистанционного обучения // Открытое и дистанционное образование. – 2000. – № 2. – С. 78 – 81.
36. *Можжаева Г.В.* Информационные технологии в подготовке историков-педагогов // Новые информационные ресурсы и технологии в исторических исследованиях и образовании: Сб. тезисов и докладов Всероссийской конференции. – М., 2000. – С. 103 – 107.
37. *Можжаева Г.В.* Проектная деятельность в системе дистанционного образования // Теоретико-методологические проблемы исторического познания:– Минск, 2001. Т.2. – С. 114 – 117.
38. *Можжаева Г.В.* Учебный процесс в системе дистанционного образования // Открытое и дистанционное образование. – 2000. – № 1. – С.11 – 17.
39. *Можжаева Г.В., Нявро В.Ф., Руденко Т.В.* Организация учебного процесса при дистанционном образовании // Психологический универсум образования человека нозтического. – Томск, 1999. – С. 204 – 210.
40. *Назаров П.А., Руденко Т.В.* Роль практикума в учебном процессе и его реализация в ДО // Научное и методическое обеспечение системы дистанционного образования: Материалы Международной конференции. – Томск, 2000. – С.82 – 84.
41. *Нявро В.Ф.* К проблеме подготовки дипломированных специалистов по физико-математическим специальностям в системе ДО // Научное и методическое обеспечение системы дистанционного образования: Материалы Международной конференции. – Томск, 2000. – С. 85 – 86.
42. *Нявро В.Ф.* Организация учебного процесса на физическом факультете Прокопьевского филиала Томского госуниверситета // Открытое и дистанционное образование. – 2000. – № 1. – С.58 – 60.
43. *Овсянников В.И.* Структура дистанционного образования //Дистанционное образование в России. Постановка проблемы и опыт организации / Сост. В.И. Овсянников–М.:РИЦ "Альфа" МГОПУ им. М.А. Шолохова, 2001. – С.51.
44. Педагогика и психология высшей школы. Серия «Учебники и учебные пособия высшей школы». Ростов-н/Д: Феникс, 1998. – 544 с.
45. *Пидкасистый П.И., Портнов М.Л.* Искусство преподавания. М.: Российское педагогическое агенство, 1998. – 184 с.
46. *Пидкасистый П.И., Фридман Л.М., Гарунов М.Г.* Психолого-дидактический справочник преподавателя высшей школы. – М., 1999.
47. *Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В., Петров А.Е.* Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Под ред. Е.С. Полат. – М.: Академия, 2001. – 272 с.
48. Политика в области образования и новые информационные технологии. Национальный доклад РФ на II Межд. конгрессе ЮНЕСКО «Образование и информатика». –М., 1996.
49. Постановление Правительства Российской Федерации от 5 апреля 2001 г. «Об утверждении Типового положения об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении) Российской Федерации.
50. Психолого-дидактический справочник преподавателя высшей школы. – М., 1999.
51. *Розман Г.* Организация самостоятельной работы студентов // Высшее образование в России. – 1995. – № 1.

52. Романов А.Н., Торопцов В.С., Григорович Д.Б. Технология дистанционного обучения в системе заочного экономического образования. – М., 2000. – 303 с.
53. Руденко Т.В. Особенности методического обеспечения учебного процесса при дистанционном обучении // Психологический универсум образования человека нозтического: Материалы Международного симпозиума. Томск, 27 – 29 сентября 1998 г. – Томск, 1998.
54. Скок Г.Б., Лыгина Н.И., Колесникова Н.И., Низовских Е.В. Как спроектировать учебный процесс по курсу: Учеб. пособие для преподавателей. – Новосибирск, 1999.
55. Смирнов С. Технологии в образовании // Высшее образование в России. – 1999. – № 1.
56. Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности: Учеб. пособие для вузов. – М.: Академия, 2001. – 304 с.
57. Стандарт отрасли. Информационная технология. Сертификация средств и систем в сфере информатизации. Программные средства учебного назначения. Эргономические требования к составу и значениям характеристик качества и методам их оценки (Проект) // <http://www.informika.ru/>
58. Технологии дистанционного образования в сфере управления бизнесом: Материалы региональной конференции, организованной при поддержке Информационного агентства США. – Екатеринбург, 1999.
59. Толстик А.М. Компьютерный лабораторный практикум в дистанционном образовании // Интеграция учебного процесса и фундаментальных исследований в университетах: инновационные стратегии и технологии: – Томск, 2000. Т. 2. – С. 81 – 84.
60. Толстик А.М. Проблема лабораторного практикума в дистанционном образовании // Новые информационные технологии в университетском образовании: Материалы Международной научно-методической конференции. – Новосибирск, 2000. – С. 180 – 181.
61. Трифонов В.В. Учебный процесс и его методическое обеспечение. – М., 1993.
62. Тубалова И.В., Руденко Т. В. О некоторых филологических курсах в системе дистанционного образования // Научное и методическое обеспечение системы дистанционного образования: Материалы Международной конференции. – Томск, 2000. – С. 115 – 118.
63. Тэй Воген. Мультимедиа. – Минск, 1997.
64. Управление современным образованием: социальные и экономические аспекты / Тихонов А.Н., Абрамешин А.Е., Воронина Т.П. и др.; Под. ред. А.Н. Тихонова. – М.: Вита – Пресс, 1998. – 256 с.
65. Урсул А.Д. Путь в ноосферу. Концепция выживания и устойчивого развития цивилизации. – М.: Луч, 1993. – 304 с.
66. Чернилевский Д.В. Дидактические технологии в высшей школе: Учеб. пособие для вузов. – М., 2002.
67. Янушкевич Ф. Технологии обучения в системе высшего образования. – М., 1984.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. Модели дистанционного обучения	10
1.1. Дидактические модели дистанционного обучения	10
1.2. Организационные модели дистанционного обучения	14
2. Педагогические технологии дистанционного обучения	20
2.1. Классификация педагогических технологий	20
2.2. Технологии обучения	23
2.3. Технологии организации самостоятельной работы студентов	32
2.4. Технологии контроля знаний	36
3. Информационные технологии дистанционного обучения	39
3.1. Технологии представления учебных материалов	39
3.2. Технологии доставки учебных материалов	45
3.3. Технологии организации (сопровождения) учебного процесса	46
4. Особенности организации учебного процесса при дистанционном обучении	49
4.1. Организационно-кадровое сопровождение дистанционного обучения	49
4.2. Преподавание гуманитарных дисциплин	51
4.3. Преподавание физико-математических дисциплин	54
4.4. Преподавание естественнонаучных дисциплин	58
5. Организационно-методическая работа при дистанционном обучении	61
5.1. Разработка организационно-методической документации	61
5.2. Расчет учебной нагрузки преподавателей и студентов	70
5.3. Анализ эффективности педагогических технологий дистанционного обучения	73
Заключение	89
Глоссарий	90
Литература	101

Научное издание

**Владимир Петрович Демкин,
Галина Васильевна Можасва**

ТЕХНОЛОГИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Редактор *В.С. Сумарокова*
Компьютерная верстка *Г.П. Орлова*

Лицензия ИД № 04617 от 24.04.01 г. Подписано в печать 01.08.2003.

Формат 84x108^{1/16}. Бумага офсетная №1.

Печать офсетная. Гарнитура «Таймс».

Усл.печ. л. 6,3; уч.-изд. 6,1; печ.л. 6,75. Тираж 500 экз.

Заказ № 740

Издательство ТГУ, 634029, г. Томск, ул. Никитина, 4
Типография «Иван Федоров», 634003, г. Томск, Кузнечный взвоз, 1

