

КАПУСТИН ЮРИЙ ИВАНОВИЧ

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ УСЛОВИЯ
ЭФФЕКТИВНОГО СОЧЕТАНИЯ ОЧНОГО ОБУЧЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ
ТЕХНОЛОГИЙ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Специальность – 13.00.02 –
теория и методика обучения
и воспитания (информатизация образования)

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
доктора педагогических наук

Москва – 2007

Работа выполнена в Российском химико-технологическом университете
имени Д.И. Менделеева

Научный консультант

Член-корреспондент РАН, академик
РАО, доктор химических наук,
профессор Г.А. Ягодин

Официальные оппоненты

доктор педагогических наук, профессор
Т.Б. Захарова
доктор педагогических наук, профессор
В.В. Гриншкун
доктор педагогических наук, профессор
В.В. Кондратьев

Ведущая организация

ГОУ ВПО Московский государственный
областной университет

Защита состоится 25 октября 2007 года на заседании диссертационного
совета Д 008.008.04 по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора
педагогических наук при Институте содержания и методов обучения РАО по
адресу: 119121, Москва, Погодинская ул., 8.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института содержания и
методов обучения РАО.

Автореферат разослан

2007 г.

Ученый секретарь диссертационного совета
к.п.н.



Е.А. Седова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования определяется социально-экономическими преобразованиями общества, требующими принципиально новых подходов к подготовке специалистов.

В настоящее время становится очевидным, что накопление знаний само по себе утратило прежнюю ценность, поэтому на первый план выдвигается задача развития потребностей и умений человека не только *самостоятельно* добывать и *обновлять* знания, значимые для профессии, личности и общества, но и осуществлять этот процесс непрерывно на протяжении всей жизни. Современная жизнь требует от работника не только хороших исполнительских навыков, но и сформированных у него на достаточно высоком уровне ключевых компетенций (ориентировка в профессии, организационно-деятельностные, коммуникативные, интеллектуальные, творческие и другие компетенции), лежащих в основе качественного овладения любой профессией.

При действующей системе очного обучения техническим специальностям студенты в течение семестра слушают курсы лекций, выполняют лабораторные работы, курсовую работу, а затем сдают экзамены. При этом они часто ощущают дискомфорт и нехватку опыта при самостоятельном обучении, потребность в котором все возрастает, в частности, из-за того, что многие студенты совмещают работу с учебой. В результате реальная учебная деятельность и нагрузка чрезвычайно неравномерны, и в большинстве случаев студенты интенсивно работают лишь в последние две-три недели семестра. С другой стороны, и преподаватели далеко не в полной мере используют свой профессиональный ресурс в процессе обучения – их значительный образовательный потенциал часто ограничивается порогом аудитории. Они не имеют надежной повседневной обратной связи с обучающимися, о дидактической эффективности освоения конкретных разделов курса для данной группы студентов часто узнают на экзамене, когда уже невозможно что-либо исправить.

Переход от уже архаичного принципа «знания на всю жизнь» к принципу «знания через всю жизнь» предполагает развитие и совершенствование личности каждого человека на протяжении всей жизни. Существующее очное обучение не персонализировано, поэтому часто у студента отсутствует учебная мотивация и в зависимости от степени его одаренности обучаемый способен одни виды деятельности усваивать и выполнять, достигая творческого уровня, проявляя высокий уровень мотивации, другие – только на репродуктивном, исполнительском уровне и больше под давлением извне.

Технологические знания «стареют» каждые 2-3 года, при этом наблюдается устойчивая положительная динамика этого процесса. При сохранении прежних образовательных технологий к концу обучения в вузе знания выпускника будут в значительной мере уже устаревшими. Как следствие, конкурентоспособность выпускника на рынке труда будет не на высоком уровне. Новые требования общества, личности и государства на современном этапе порождают новые представления об образовательных результатах, которые невозможно достичь в

старой образовательной среде. Активизации самостоятельной работы студентов, их подготовка к трудовой деятельности, требующая практически перманентного повышения квалификации в условиях быстрого устаревания информации невозможна только в рамках традиционного очного обучения. Современные информационные технологии открывают новые перспективы для повышения эффективности образовательного процесса. Все большая роль отводится методам активного познания, самообразованию, дистанционным образовательным программам. Эффективность дистанционного обучения во многом основана на том, что обучаемые имеют возможность работы с учебными материалами в таком режиме и объеме, который подходит непосредственно им. В то же время слабые стороны дистанционного обучения проявляются в отсутствии: очного общения преподавателя и обучаемых, а значит и воспитательного воздействия; развитии мотивации и самодисциплины у обучающихся, необходимых при дистанционном обучении; сформированных первоначальных навыков обучаемых для работы в этой системе. Кроме того, не по всем специальностям можно эффективно проводить подготовку специалистов по дистанционным курсам и т.д.

Анализ проведенных исследований показывает, что проблема подготовки специалистов, владеющих методикой применения современных методов поиска, обработки и систематизации знаний для повышения квалификации на протяжении всей своей жизни приобретает все большую актуальность. Одним из вариантов решения сложившейся проблемы является использование смешанного (комбинированного) обучения. Концепция комбинированного обучения предполагает, что в современных условиях обучающийся должен оптимально и в различных сочетаниях использовать все возможности, предоставляемые как классическим обучением, так и применением дистанционных технологий. При этом создаются условия для решения основной проблемы традиционного обучения, заключающейся в ограниченности возможностей для реализации и развития потенциальных способностей каждого обучаемого. Смешанная модель обучения – это модель использования распределенных информационно-образовательных ресурсов в очном обучении с применением элементов асинхронного и синхронного дистанционного обучения.

В последние годы в рамках решения проблемы информатизации образования значительное внимание было уделено разработке таких основополагающих проблем теории и методики профессионального образования в дистанционном обучении как направленное дидактическое общение, формы и методы интерактивности, структурно-диалоговый подход в общении, этимологический и семантический анализ основополагающих понятий дистанционного обучения, разделение корреспондентского и трансляционного направлений в истории и современной практике.

Существенное значение для плодотворной педагогической деятельности имеет реализация выявленных общих закономерностей в теории обучения, внедрение которых повышает эффективность всей системы образования и создает предпосылки для разработки новых направлений в решении современных задач педагогической практики (Ю.К. Бабанский, Е.П. Белозерцев, Д.А. Белухин,

В.В. Давыдов, О.В. Долженко, Л.В. Занков, И.К. Касимов, Б.И. Коротаев, Г.М. Талонов, и др.)

Серьезный вклад в разработку основных концептуальных положений и научно-теоретических основ профессионального образования внесли следующие исследователи: В.В. Анисимов, И.Л. Бим, О.Г. Грохольская, И.А. Зимняя, Г.А. Китайгородская, Е.А. Климов, А.А. Леонтьев, А.К. Маркова, Р.К. Миньяр-Белоручев, А.А. Миролобов, А.М. Новиков, Е.И. Пассов, И.П. Смирнов, Е.В. Ткаченко, И.А. Халеева, Г.А. Ягодин и др.

Смена традиционной парадигмы образования на личностно-ориентированную (Е.В. Бондаревская, А.П. Валицкая, Н.Б. Крылова, В.В. Сериков, В.Т. Фоменко, Е.Н. Шиянов, И.С. Якиманская и др.) требует совершенствования подготовки специалиста, способного технологично проектировать личностно-ориентированный дидактический процесс, владеющего личностно-развивающими технологиями обучения. В области теории и практики информационных технологий и дистанционного обучения работают многие отечественные ученые и специалисты, каждый из которых внес свой вклад в развитие и организацию научных исследований, внедряя в педагогическую практику идеи дистанционного обучения (А.А. Андреев, Ю.Н. Афанасьев, А.А. Ахьян, А.В. Барабанчиков, Д.А. Богданова, А.М. Бурлаков, Я.А. Ваграменко, В.В. Вержбицкий, Т.П. Воронина, Ю.Н. Демин, В.В. Дик, Ж.Н. Зайцева, А.Д. Иванников, В.А. Каймин, М.П. Карпенко, В.П. Кашицин, В.Г. Кинслев, Д.Э. Колосов, Г.А. Краснова, С.Л. Лобачев, В.М. Матюхин, В.П. Меркулов, О.П. Молчанова, В.А. Мордвинов, М.И. Нежурина, В.И. Овсянников, Е.С. Полат, Ю.Н. Попов, И.В. Роберт, Ю.Б. Рубин, А.Я. Савельев, В.А. Садовничий, В.А. Самойлов, Ю.Н. Самолаев, В.И. Солдаткин, В.П. Тихомиров, А.Н. Тихонов, А.А. Федосеев, А.В. Хорошилов, А.В. Хуторской, В.В. Шахгильдян, С.А. Щенников и др.).

Историко-педагогический анализ проблем становления и развития дистанционного обучения в России и за рубежом показал, что в настоящее время в мире накоплен определенный опыт реализации систем дистанционного обучения. (Е.С. Полат, Д. Киган, Б. Холмберг, Р. Деллинг, А. Ведемеер, М. Мур, О. Петере, Дж. Боат, Дж. Даниель). Дистанционное обучение начинает широко использоваться в системе непрерывного профессионального образования и при корпоративном обучении.

Научное обоснование дистанционного обучения в значительной степени развивалось на основе и под влиянием работ Л.К. Авраменко, С.Г. Вершловского, В.С. Збаровского, С.И. Змеева, Ю.Н. Кулоткина, Л.Н. Лесохиной, В.Г. Онушкина, В.И. Подобеда, Г.А. Рудик, Г.С. Сухобской, Е.П. Тонконогой, Т.В. Шадринной и др.). Немалую роль в формировании теоретических основ дистанционного образования сыграли работы по дополнительному профессиональному образованию (Н.В. Кузьмина, Э.М. Никитин, А.М. Новиков, А.П. Ситник, В.А. Сластенин, Ю.И. Турчанинова, И.Д. Чечель, Р.М. Шерайзина и др.), по контекстному обучению (А.А. Вержбицкий), по проективному образованию (Г.Л. Ильин).

Безусловно, эти работы во многом создали научные и методические основы реализации дистанционного обучения в стране, однако модернизация всех ступеней российского образования, предусматривающая развитие тех личностных качеств, которые станут основой социальной и профессиональной адаптации людей, их мастерства и культуры невозможна без гармоничного сочетания преимуществ традиционного очного обучения и применения дистанционных технологий.

Комбинированное обучение – само по себе самоценно, т.к. позволяет использовать сильные стороны очной формы обучения и преимущества дистанционных технологий, прежде всего коллективно-распределенные формы организации деятельности. Появляется возможность проведения более интересных и насыщенных очных занятий. Например, преподаватель выстраивает учебный процесс таким образом, чтобы студент предварительно осваивал определенную часть материала самостоятельно с помощью дистанционных технологий. На очном занятии преподаватель будет иметь дело с более подготовленной аудиторией, сможет уделять максимум внимания практике, не теряя время на чтение лекции и т.д. Студенты получают возможность формирования очного занятия, заранее передавая преподавателю свои вопросы, с которыми они сталкиваются в ходе самостоятельной работы. Преподаватели действуют как эксперты и консультанты, помогая студентам анализировать и решать проблемы. Таким образом, в классе можно организовать такие практические семинары, обмен опытом и дискуссии, которые сложно организовать с неподготовленной аудиторией. В рамках смешанной системы обучения желательно использовать те формы и приемы, которые уже доказали свою эффективность и целесообразность. Так модульно-рейтинговая система оценки качества обучения студентов уже вошла в практику дистанционного обучения, но и для очного обучения эта система используется многими вузами. Смешанное обучение дает возможность создания системы непрерывного послевузовского образования, обмена информацией независимо от временных и региональных факторов.

Исследование проблемы обучения техническим специальностям и современных требований к уровню и характеру подготовки специалиста, развития потенциальных способностей обучаемого позволило выявить ряд **противоречий**, обусловленных несоответствием между:

- высоким потенциалом смешанного обучения и недостаточностью исследований дидактических возможностей и обоснования направлений его эффективного использования;
- преобладанием узкоспециальных знаний и умений в системе преподавания и необходимостью развития способности у обучаемых самостоятельно приобретать новые знания, обрабатывать и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам, используя современные образовательные и информационные технологии для их будущего карьерного роста;
- большим объемом требуемых профессиональных знаний и ограниченными возможностями их усвоения обучающимися традиционными методами, а также быстрое "старение" полученной информации;

- теоретическими воззрениями и практической действительностью в области дистанционного обучения студентов высших учебных заведений технического профиля;
- появлением учебно-методических пособий отечественных и зарубежных авторов, предназначенных для студентов технических вузов и неспособностью многих преподавателей их адаптировать к реальным условиям смешанного обучения;
- возросшей потребностью общества в качественной подготовке специалиста в процессе обучения и необходимостью совершенствования в этой связи внутривузовского управления качеством обучения в целом.

Осмысление выделенных противоречий позволяет обосновать актуальность выбранной темы научно-исследовательской работы, проблема которой сформулирована следующим образом: выявить педагогические и организационные условия оптимизации сочетания очного обучения и применения технологий дистанционного образования, которые определяют сущность и эффективную реализацию современной модели обучения студентов техническим специальностям.

Цель работы – определение условий повышения эффективности образовательного процесса в рамках смешанного обучения на основе гармонизации методологических и теоретических положений традиционного и дистанционного обучения специалистов техническим специальностям, способствующих эффективному формированию и развитию у них ключевых компетенций.

Объектом исследования выступает процесс обучения техническим специальностям.

Предмет исследования – совокупность условий педагогически эффективного сочетания традиционных и дистанционных технологий в современной модели смешанного обучения техническим специальностям.

Основная **гипотеза**, определившая содержание и направленность научно-исследовательской работы, заключается в следующем. Модернизация технического образования, в частности, реализация смешанного обучения с применением дистанционных технологий, открывает новые возможности в повышении эффективности образовательного процесса. Новое качество образования технологическим специальностям может быть получено, если:

- оптимально сочетаются наиболее эффективные стороны традиционного и дистанционного обучения;
- обучение будет сориентировано не только на усвоение знаний, но и на развитие личностных качеств обучаемого: познавательной, эмоционально-волевой, профессиональной сферы и т.п.;
- изучены потребности и готовность участников образовательного процесса к внедрению информационных образовательных технологий и принципов открытого образования в учебный процесс вуза;
- создана соответствующая инфраструктура: образовательный сервер с программной оболочкой для дистанционного обучения, электронные методические материалы, пригодные для полноценного самостоятельного изучения;
- правильно выбрано соотношение и характер представления материала,

вынесенного на аудиторное и самостоятельное изучение, в оптимальном сочетании форм и методов обучения - суть технологии смешанного обучения;

- преподаватели будут подготовлены к моделированию образовательного процесса с использованием современных информационных технологий, к составлению собственной рабочей программы обучения с учетом конкретных условий;
- реализована автоматизированная система диагностики процесса обучения и степени обученности студентов.

Исходя из проблемы, объекта, предмета, гипотезы и цели работы, определены следующие задачи:

1. Выделить и обобщить ведущие тенденции становления и развития методики и технологии дистанционного обучения специалистов технического профиля, этапы, особенности и динамику такого развития;
2. Разработать теоретические основы смешанного обучения техническим специальностям с использованием дистанционных технологий (концепцию и модель);
3. Структурировать на основе личноно-ориентированной технологии дистанционного обучения механизм реализации концепции и модели смешанного обучения техническим специальностям;
4. Разработать критерии эффективности смешанного обучения техническим специальностям;
5. Создать блок модульных вариативных технологий личноно-ориентированного дистанционного обучения с целью овладения преподавателями методикой данного вида обучения, создания собственного методического инструментария;
6. Адаптировать модульно-рейтинговую систему внутривузовского управления качеством обучения техническим специальностям применительно к системе смешанного обучения;
7. На основе предложенных теоретических положений реализовать современную информационно-образовательную среду обучения техническим специальностям (на примере РХТУ им. Д.И. Менделеева).

Методологическую основу научно-исследовательской работы составили:

- теория деятельности, в частности, идеи, касающиеся интегрального подхода к учащемуся как личности, индивиду и субъекту деятельности, разработанные А.Н. Леонтьевым и его последователями (Л.И. Божович, В.Т. Кудрявцев, В.С. Мухина, А.В. Петровский, Д.И. Фельдштейн, Д.Б. Эльконин и др.);

- теоретические основы вузовского образования (С.И. Архангельский, В.В. Афанасьев, В.И. Горовая, В.П. Елюгин, О.Т. Лебедев, В.А. Сластенин, Е.И. Смирнов, В.А. Якунин и др.);
- личноно-ориентированная педагогика (А.Л. Алексеева, А.Г. Асмолова, Е.В. Бондаревская, В.А. Петровского, В.В. Серикова, И.С. Якиманской и др.);
- разработки новых технологий обучения (В.В. Давыдов, А.А. Кирсанов,

- А.В. Петровский, Г.К. Селевко, В.В. Сериков, В.Д. Шадриков и др.);
- педагогическое проектирование и моделирование (А.П. Аношкин, С.И. Архангельский, В.С. Безрукова, В.П. Беспалько, Н.И. Суртаева, А.П. Тряпицина, А.И. Уман и др.);
- теоретические и практические исследования проблемы дистанционного образования (А.А. Андреев, А.Д. Иванников, В.Г. Кинелев, Ю.Г. Круглов, Е.Б. Куркин, В.Н. Лазарев, В.И. Месыков, В.И. Овсянников, Е.С. Полат, В.В. Попов, В.И. Солдаткин, В.П. Тихомиров, А.Н. Тихонов, А.В. Хуторской, С.А. Щенников, Д. Холберг, Д. Киг, Р.Х. Поль, М.Дж. Мур, Дж. Кирсли, Д. Сьюарт, К. Гарри, Б.Р. Кларк, Ван Энкеворт, Дж. Фокс и др.);
- теории и методики использования информационных технологий (А.П. Ершов, А.А. Кузнецов, И.В. Роберт, А.И. Ракитов, А.Я. Савельев), создания и использования средств обучения и учебно-материальной базы (С.Г. Шаповаленко, Л.С. Зазнобина, Т.С. Назарова, Е.С. Полат и др.).

Источниками исследования явились такие идеи и понятия теории Л.С. Выготского и его последователей как учение о системном и смысловом строении сознания; принцип единства деятельности, сознания и личности; идея о ведущей роли целенаправленного обучения в развитии личности студента; идея о преобразовании человеческой сущности в процессе познавательной и учебной деятельности.

При рассмотрении комбинированного обучения студентов вузов технологического профиля с позиции дидактики высшей школы, учитывались фундаментальные дидактические исследования, раскрывающие природу и целостность педагогического образовательного процесса (В.В. Краевский, И.Л. Лернер, В.С. Ильин, М.С. Скаткин); личностно-развивающие функции обучения (Е.В. Бондаревская, В.И. Васильева); сущность педагогической деятельности (Е.А. Климов, А.Н. Леонтьев, А.К. Маркова, В. А. Сластенин, И.М. Юсупов и др.).

Ведущей идеей теоретической концепции является повышение эффективности учебного процесса на основе комбинирования различных образовательных технологий в их оптимальном сочетании, гармонизации методологических и теоретических положений традиционного и дистанционного обучения специалистов, способствующих эффективному развитию их личности.

Методы исследования. Для решения поставленных задач и проверки исходных предположений был использован комплекс методов и методик исследования, адекватный природе изучаемого феномена:

- системно-деятельностный подход как реализация диалектического метода познания;
- методы теоретического анализа: сравнительно-сопоставительного изучения отечественной теории педагогических технологий, критического анализа литературных источников, изучения и обобщения положительного опыта преподавания;
- прогностические методы (обобщение независимых характеристик, моделирование педагогического процесса в вузе);
- методы прямого и косвенного наблюдения, самонаблюдение;
- пражсиметрические методы (анализ продуктов деятельности: творческих

индивидуальных заданий, рефератов, курсовых и дипломных работ студентов, методических проектов преподавателей);

- метод реконструкции педагогического опыта;
- экспериментальные методы; для математической обработки результатов исследования использовался статистический пакет анализа данных программ *SPSS (Statistical Packet for Social Science) версия 10.0. и Microsoft Excel XP для Windows XP.*

Организация и этапы исследования. Исследование проводилось в несколько этапов.

1. 1995-2000 годы. Анализ теоретических и экспериментальных исследований по проблеме дистанционного обучения студентов высших учебных заведений; изучение и выявление теоретических и технологических основ реализации межпредметных связей в процессе изучения дисциплин естественно-научного и гуманитарного профиля. Проводился анализ возможностей использования новых информационных технологий и вырабатывались рекомендации по их использованию в учебном процессе.

2. 2000-2004 годы. Комплексное исследование проблем системы высшего профессионального образования, тенденций и путей развития в период обновления содержания процесса дистанционного обучения в вузе; изучение проблемы подготовки специалистов и преподавателей для дистанционного обучения; теоретический анализ научных трудов, нормативных документов, изучение практического опыта. Выбор методологии исследования, рабочей гипотезы, определение методики организации исследования; отработка понятийного аппарата; моделирование учебного процесса дистанционного обучения.

3. 2004-2006г.г. Систематизация и обобщение результатов исследования, их внедрение в педагогический процесс; подготовка и издание статей, учебных и методических пособий, монографий, оформление результатов исследования в виде докторской диссертации.

Научная новизна и теоретическая значимость научно-квалификационной работы заключается в следующем:

- впервые системно анализируется педагогический потенциал и преимущества такой формы обучения, которая сочетает в себе очное обучение и технологии дистанционного образования;
- обоснована модель смешанного обучения техническим специальностям, ориентированная на свободный и ответственный выбор обучаемым образовательных траекторий, направленная на реализацию поставленных целей, формирование у студентов умений обоснованно менять образовательную среду и учебную деятельность в реальных условиях, предполагающая гибкость и способность перестраиваться.
- теоретически обоснован механизм реализации данной модели, основанный на органическом сочетании традиционного и технологии дистанционного обучения, предполагающий реализацию принципов: модульности, выбора траектории обучения, актуализации содержания обучения, повышения мотивации обучения, адаптивности и гибкости обучения синтеза педагогических, управленческих и технологических решений,

динамического соответствия обучающей деятельности преподавателя и учебно-познавательной деятельности студента, ориентации содержания обучения на реальные задачи производства, концентрической организации содержания и видов деятельности, интерактивности средств обучения, множественности способов взаимодействия субъектов образовательного процесса, многообразия форм обучения (индивидуальные и групповые, реальные и виртуальные);

- разработана современная система обучения техническим специальностям на основе использования информационных технологий, состоящая из двух взаимодействующих компонент: системы дистанционного обучения специалистов и внутренней структуры управления качеством обучения.

Практическое значение научно-квалификационной работы состоит в том, что содержащиеся в нем теоретические положения и выводы вносят существенный вклад в развитие высшего образования. Разработанные педагогические основы смешанного обучения техническим специальностям с применением дистанционных технологий, учебно-методические пособия и методический инструментарий могут быть использованы:

- в научно-исследовательских программах, посвященных разработке проектов по смешанному обучению и воспитанию;
- при подготовке преподавателей, работающих в системе смешанного обучения;
- в рамках специальных курсов или курсов по выбору для обучаемых;
- при разработке методических и учебных пособий по смешанному обучению специалистов различного профиля;
- при обучении слушателей подготовительных отделений, в том числе и учащихся общеобразовательных учреждений;
- при повышении квалификации преподавателей и кадров промышленности.

Достоверность и объективность полученных научных результатов обеспечены методологической обоснованностью исходных теоретических положений, использованием комплекса взаимодополняющих методов и методик исследования, адекватных его целям и задачам, природе изучаемого явления, сопоставлением результатов исследования с практикой подготовки преподавателей для дистанционного образования специалистов и практикой дистанционного обучения техническим специальностям. Репрезентативность результатов научного исследования и экспериментальных данных, использование метода моделирования образовательного процесса в вузе дополняются количественным и качественным анализом, соответствием полученных результатов базису системного описания и научным представлениям о развитии современной системы обучения техническим специальностям на основе использования информационных технологий.

Апробация и внедрение результатов исследования осуществлялись в соответствии с основными этапами исследования. Представленные в работе результаты нашли свое отражение в монографиях, учебных и учебно-методических пособиях, учебных программах курсов, статьях и тезисах, в докладах и выступлениях на международных и всероссийских научно-практических конференциях, научно-методических семинарах. Исследование выполнено в рамках ФЦП «Развитие единой образовательной информационной среды» (2001-

2005 г.), а также МНТП «Создание системы открытого образования». Автор принимал участие в таких проектах Министерства образования РФ, как: «Разработка научно-методических основ применения новых информационных технологий в системе открытого образования на базе РХТУ» (2001 г.), «Разработка научно-методических основ обучения по программам дополнительного образования через систему открытого образования» (2001 г.), «Создание Учебного центра открытого инженерно-химического образования» (2002 г.), «Создание компьютерного учебника по химии для системы открытого образования» (2002 г.), «Формирование учебно-научно-инновационных комплексов (УНИК) на базе вузов» (2003 г.), «Отработка перевода образовательного процесса в вузах на модульно-рейтинговую систему» (2004г.). Результаты работы были представлены на Выставке-ярмарке «Современная образовательная среда» - Москва, ВВЦ, 2001-2004 гг. и отмечены дипломом. Результаты исследования внедрены и нашли применение:

- в РХТУ им Д. И. Менделеева на педагогическом отделении, гуманитарном и технологических факультетах;
- в Высшем колледже Российской Академии Наук на химическом факультете;
- в ОАО «ОсколЦемент» и в Белгородском Государственном Технологическом университете имени В.Г. Шухова;
- в ходе выполнения российско-британской программы «Программы регионального академического партнерства» (1998-2004).

В РХТУ им.Д.И. Менделеева :

- создан и успешно функционирует сервер химико-технологического образования, на котором проведено тестирование программного комплекса «Виртуальный университет», систем дистанционного обучения «Прометей-2», «Доцент», использование которых в системе открытого химико-технологического образования является основой созданного в РХТУ образовательного портала (<http://www.distant.ru>);
- созданы с 2001г. лаборатории научно-методических исследований по проблемам высшего образования, отдел дистанционного обучения, отделение заочного и дистанционного обучения, задачей которых является развертывание системы открытого химико-технологического образования;
- на основе разработанной системы требований к содержанию и организации сетевых учебников, к структуре интернет-учебников и электронных учебных пособий на CD-дисках издано учебно-методическое пособие «Разработка электронных учебных изданий», которое используется преподавателями РХТУ при подготовке электронных учебников и учебных пособий по различным дисциплинам гуманитарного, естественнонаучного, экономического и химико-технологического профилей;
- создана интегрированная информационная образовательная среда, основой которой являются учебно-методические комплексы и автоматизированные лабораторные комплексы по группе дисциплин специальности 251800 - Основные процессы химических производств и химическая кибернетика;
- с целью совершенствования независимой системы оценки качества дистанционного обучения были разработаны тестовые задания по циклам естественно-научных, специальных и гуманитарных дисциплин, соответствующих государственному образовательному стандарту и спецификации взаимодействия тестов и тестирования (IMS Question& Test

Interoperability Specification) глобального образовательного консорциума (Global Learning Consortium);

- внедрение информационно-образовательной среды в РХТУ активизировало работы по созданию электронных обучающих программ для различных дисциплин, которые размещаются на образовательном сервере университета.

На защиту выносятся следующие положения:

1. Рассматриваемые в качестве приоритетных направлений модернизации российского образования – развитие личности обучаемых, переход к системе непрерывного образования, компетентностный подход к определению целей и содержания образования, индивидуализация обучения, информатизация образования, создание принципиально новой среды обучения, основанной на применении информационных и коммуникационных технологий – не могут быть в полной мере реализованы ни в рамках только классического очного обучения, ни в рамках дистанционного образования. Интеграция, комбинирование обучения с использованием в образовательном процессе преимуществ различных технологий – один из важных путей повышения качества подготовки специалистов технических специальностей.
2. В рамках смешанного обучения возможно создание комбинированной образовательной среды, в которой студент чувствует себя более комфортно, он превращается в активного участника образовательного процесса, стимулируется привычка к самообучению и поиску информации, появляются навыки, обеспечивающие возможность самостоятельно продолжить свое обучение после окончания вуза (непрерывное образование), преподаватели действуют как эксперты и консультанты, помогая студентам анализировать и решать проблемы.
3. Современная система обучения техническим специальностям на основе использования информационно-коммуникационных технологий состоит из двух взаимодействующих компонент: системы развития дистанционного обучения специалистов и внутренней системы управления качеством обучения. Модель смешанного обучения техническим специальностям ориентирована на свободный и ответственный выбор обучаемого, относительно организационных форм и средств образования предполагает гибкость и возможность перестраивать свой образовательный маршрут и адаптировать его к реальным условиям обучения.
4. Для полноценной реализации смешанного обучения техническим специальностям предлагается сохранение общих принципов построения традиционного учебного процесса с применением элементов асинхронного и синхронного дистанционного обучения: определенную долю учебных дисциплин (или дисциплины) студенты осваивают в традиционных формах обучения (очной или заочной и т.д.), а другую часть дисциплин (или дисциплины) – по технологиям сетевого обучения. Соотношение долей определяется необходимостью получения новых образовательных результатов. В организационном плане это реализуется при создании интегрированной информационно-образовательной среды, основу которой

составляет «образовательный» сервер с размещенными на нем учебно-методическими комплексами и автоматизированными лабораторными комплексами по группе дисциплин технических специальностей.

5. Реализация смешанного обучения техническим специальностям, основанного на органическом соединении традиционного и дистанционного обучения, предполагает использование принципов: модульности, выбора траектории обучения, актуализации содержания обучения, повышения мотивации обучения, адаптивности и гибкости обучения синтеза педагогических, управленческих и технологических решений, динамического соответствия обучающей деятельности преподавателя и учебно-познавательной деятельности студента, ориентации содержания обучения на реальные задачи производства, концентрической организации содержания и видов деятельности, интерактивности средств обучения, множественности способов взаимодействия субъектов образовательного процесса, многообразия форм обучения (индивидуальные и групповые, реальные и виртуальные).
6. Одним из важных факторов повышения качества подготовки специалистов техническим специальностям должно стать совершенствование системы оценивания учебных достижений. Изменение акцентов в формулировке целей образования на современном этапе ведет к изменению и требований к результатам обучения, и к технологиям создания средства контроля и оценки учебных достижений. Одной из технологий оценивания может стать адаптивное тестирование, которое наряду с внутривузовой модульно-рейтинговой системой управления качеством обучения техническим специальностям служит основой совершенствования независимой системы оценки качества обучения специалистов. Критерием эффективности смешанного обучения техническим специальностям является единая для очного и дистанционного обучения система относительных показателей (числовых индикаторов), отражающих в сопоставимых единицах достижения по отдельным изучаемым областям знаний, формам обучения, и их динамику, получаемых по результатам аттестаций и контрольных испытаний. Определение результатов обучения связано с фиксацией прохождения отдельных контрольных испытаний, имеющих окончательное значение и представленных аддитивными, в соответствии с рейтинговой системой, значениями.

Структура диссертации. Работа, объемом 419 страниц состоит из введения, четырех глав и выводов по каждой главе, заключения, приложения, библиографии, включающей 651 источник на русском и на иностранных языках. Текст диссертации иллюстрирован таблицами, схемами, диаграммами, графиками, рисунками.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении раскрыты актуальность темы, рассмотрено состояние проблемы, определены цель, объект, предмет, гипотеза и задачи исследования, обоснованы методологические и теоретические основы работы, выделена новизна результатов, охарактеризованы теоретическая и практическая значимость исследования, сформулированы основные положения, выносимые на защиту.

В первой главе - «Современное состояние и перспективы развития информационных технологий в обучении специалистов» исследуется история и состояние проблемы обучения студентов вузов технологического профиля; излагаются основные концептуальные положения, а также рассматривается процесс информатизации высшего образования, тенденции и пути его развития в современный период.

В результате теоретического и практического исследования проблемы дистанционного обучения студентов высших учебных заведений было установлено, что благодаря исследовательской деятельности видных российских ученых, таких как А.С. Аджемов, А.А. Андреев, М.Е. Бершадский, Я.А. Ваграменко, В.В. Вержбицкий, А.В. Густырь, Н.В. Демкин, Ю.Л. Деражне, А.Д. Иванников, В.Г. Кинелев, Г.А. Краснова, Ю.Г. Круглов, В.С. Лазарев, В.С. Леднев, С.Л. Лобачев, Э.А. Манушин, С.В. Меськов, О.П. Молчанова, В.И. Овсянников, Е.С. Полат, В.В. Попов, Ю.Б. Рубин, В.Н. Солдаткин, Л.Г. Титарев, А.Н. Тихонов, В.П. Тихомиров, В.М. Филиппов, Н.Г. Хохлов, В.В. Шахильдян и др. были заложены основы современного российского дистанционного образования.

Понятие «дистанционное обучение» означает, во-первых, «удаленное обучение», т.е. такое обучение, когда исключен непосредственный контакт преподавателя с обучаемым, с другой стороны, подразумевает наличие некоторых современных средств, позволяющих осуществлять удаленное (дистанционное) обучение. Существует множество теорий дистанционного обучения: теория автономии и независимости обучения (Р. Деллинг, А. Ведемеер, М. Мур), теория индустриализации (О. Петерсон), теория взаимодействия и коммуникации (Дж. Боат, Б. Холмберг, Дж. Даниэль) и др.

Согласно Е.С. Полат и др. в настоящее время известно шесть основных моделей дистанционного обучения: обучение по типу экстерната; университетское обучение; обучение, основанное на сотрудничестве нескольких учебных заведений; обучение в специализированных образовательных учреждениях; автономные системы обучения; неформальное, интегрированное обучение на основе мультимедийных программ. А.В. Хуторской выделяет пять типов дистанционного (удаленного) обучения: «школа - интернет»: удаленное обучение решает задачи очного обучения; «школа - интернет - школа»: удаленное обучение дополняет очное обучение и влияет на него более интенсивно; «ученик - интернет - учитель»: удаленное обучение частично заменяет очное обучение; «ученик - интернет - центр»: удаленное обучение сопоставимо с очным обучением; «ученик - интернет»: удаленное обучение выполняет функции образования распределенного в пространстве и времени.

Н.З. Матецкий говорит о шести видах удаленного обучения: традиционное – заочное; телеконференции; кейс-технологии; виртуальная школа; учебный телекоммуникационный проект; соревновательное тестирование.

В то же время при определении понятия дистанционного обучения в зарубежной литературе учитывается, что в основе современных форм дистанционного обучения лежат два различных источника: а) корреспондентное (заочное) обучение и б) очное обучение с использованием информационных технологий. Соответственно, существует две различных базовых модели дистанционного образования, сформировавшиеся на основе этих источников: *британская* (или асинхронная, индивидуальная) и *американская* (или синхронная, групповая).

Современные информационные технологии вносят решающий вклад в формирование образовательной среды, одним из существенных свойств которой является предоставление обучающимся доступа к огромным массивам информации вместо препарированного знания учебников. Доступ оказывается возможным благодаря наличию компьютерных энциклопедий и других информационных источников на компакт-дисках, а также посредством телекоммуникационных сетей. Влияние современной информационной среды, равно как и связанных с ней философских и социологических взглядов, таково, что в ряде случаев само понятие знания отступает на второй план и заменяется более приближенными к современной жизни понятиями.

Примером этому может служить теория компетенций (А.В. Баранников, И.А. Зимняя, М.В. Рыжаков и др.). По мнению ряда исследователей главное место в обучении должно занять освоение компетенций, то есть прагматически ориентированных черт личности («умение принимать решения и действовать», «адаптироваться к обстановке» и т.д.). Компетенции не сводятся ни к знаниям, ни к умениям. Это сфера отношений между знаниями и действиями в человеческой практике. Можно привести следующие примеры компетенций: уметь извлекать пользу из опыта; организовывать взаимосвязь своих знаний и упорядочивать их; организовывать свои собственные приемы изучения; уметь решать проблемы; обращаться с запросами к различным базам данных; получать информацию и отбирать актуальные сведения; организовывать взаимосвязь прошлых и настоящих событий; критически относиться к тому или иному аспекту развития нашего общества и др. Легко увидеть, что большинство этих компетенций имеет характер работы с информацией.

В результате анализа направлений развития российского образования можно утверждать, что суть нынешнего этапа обновления его содержания в значительной мере состоит в переходе от идеологии развития к технологиям развития, в разработке более эффективных механизмов и способов реализации идей и принципов образования, прежде всего, с применением дистанционных технологий.

Анализ форм получения образования показывает, что комбинированное обучение является образовательной траекторией, при которой в современных условиях обучающийся должен оптимально и в совокупности использовать все возможности, предоставляемые как классическим обучением, так и новыми

образовательными технологиями. Основу образовательного процесса при смешанном обучении составляет целенаправленная, интенсивная и контролируемая самостоятельная работа обучающегося, который может учиться в удобном для себя месте, по индивидуальному согласованному расписанию, комплексно используя специальные средства обучения и согласованную возможность контакта с преподавателем. Основываясь на комплексном анализе структуры и содержания понятия «традиционного обучения» С.И. Архангельского, Ю.К. Бабанского, В.П. Беспалько, А.В. Барабанщикова, В.И. Здовюка, П.И. Пидкасистого и др., а также понятия «дистанционное обучение» Т.П. Ворониной, В.Г. Домрачева, А.Д. Иванникова, В.И. Овсянникова, Е.С. Полат, А.Н. Тихонова, С.А. Щенникова, показана самоценность комбинированного обучения. Смешанное обучение следует понимать как целенаправленный, организованный, интерактивный процесс взаимодействия обучающихся и обучающихся между собой и со средствами обучения, причем процесс обучения, инвариантный к их расположению в пространстве и времени.

В результате теоретического исследования проблемы нами были определены этапы становления и развития дистанционного обучения, выявлены особенности и прослежена динамика его развития. Анализ состояния личностно-ориентированного дистанционного обучения студентов вузов технического профиля показал, что на сегодняшний день разработаны различные аспекты методики дистанционного обучения студентов высших учебных заведений, которые могут быть систематизированы и выступить в качестве источника для разработки теоретических основ смешанного обучения студентов вузов технического профиля.

Перспективными направлениями применения смешанного обучения в техническом образовании, выявленными на основе проведенного исследования, являются:

1. Поддержка учебно-организационной, учебно-методической деятельности кафедр и собственно учебного процесса университета.

2. Переподготовка и повышение квалификации производственных и научных кадров, адресные циклы лекций и занятий, позволяющие обучающимся получить соответствующие дипломы и сертификаты.

3. Довузовское и послевузовское образование, особенно для выпускников школ, проведение дистанционных олимпиад.

4. Дополнение к дневным и вечерним формам обучения в виде факультативных, углубленных курсов (материал, который не предусмотрен утвержденным учебным планом в рамках государственного образовательного стандарта).

5. Второе высшее образование, возможность получения двух государственных дипломов по двум направлениям при условии организации занятий в удобной форме и в удобное для обучающихся время.

В целом, анализ современного состояния исследований и практики высшего образования свидетельствует о возрастающем внимании к проблеме смешанного обучения и развития личности студента, к проблеме подготовки преподавателей

для дистанционного обучения в вузах. Однако имеющиеся исследования в области высшего образования не позволяют в достаточной мере определить организационно-педагогические условия эффективного сочетания традиционного обучения и применения технологии дистанционного образования для студентов технических специальностей.

Таким образом, современный этап развития педагогических исследований выдвигает в качестве первоочередной задачи разработку и обоснование теоретических и организационно-педагогических основ смешанного обучения студентов вузов технического профиля, выявление и систематизацию содержания, структуры и условий организации учебного процесса в русле данной парадигмы обучения.

Во второй главе «Смешанное обучение специалистов как организационно-педагогическая проблема при использовании дистанционных технологий» раскрываются теоретические основы и особенности организации смешанного обучения, рассматриваются условия повышения его эффективности.

По результатам анализа состояния проблемы построения и функционирования системы профессионального образования показано, что динамика социально-политических, экономических и технологических изменений в мире, глобализация всех сфер социальной практики, в том числе бизнеса, стирание предметных границ и интеграция сфер деятельности, развитие информационных технологий привели к качественному изменению характера труда и в связи с этим - к росту образовательных потребностей населения, идеям непрерывного образования и к принципу «образование через всю жизнь».

Существующая система профессионального образования не полностью соответствует новым потребностям, а улучшение ее посредством использования новых информационных технологий без коренной реконструкции самой системы не приводит к существенному успеху. Эти обстоятельства побуждают к поиску соответствия между изменяющимися образовательными потребностями работающих специалистов и возможностями, которые создаются новыми образовательными подходами.

Результаты проведенного анализа позволили сформулировать ожидания от системы образования в виде многоуровневого социального заказа, «интегрально эти ожидания выражаются требованиями к системе образования, которая должна выступать в качестве средства развития личности, организаций и общества в целом и отвечать следующим запросам: способствовать самоидентификации и самореализации личности; создавать условия для развития универсальных способностей личности к различным видам деятельности (мышление, творчество, коммуникация, рефлексия); создавать поддерживающую социально-профессионально-коммуникативную среду; способствовать развитию карьеры и профессиональной мобильности специалистов; оказывать содействие в быстрой переподготовке кадров, в освоении ими необходимых знаний, умений и навыков.

Проведенный анализ литературы по проблеме исследования позволил разработать **концепцию развития системы смешанного обучения специалистов технического профиля**, направленную на интеграцию образовательной,

профессиональной и социальной сред, единство организационно-педагогических оснований.

Разработанную концепцию отличают следующие принципиальные особенности:

- система смешанного обучения студентов вузов построена на органичном сочетании традиционного и технологии дистанционного обучения;
- центральным условием существования системы смешанного обучения является организация интегрированной информационно-образовательной среды, основой которой являются учебно-методические комплексы по специальности;
- принципиальная ориентация системы смешанного обучения состоит в нацеленности на развитие компетентности будущих специалистов-технологов;
- создание единого образовательного пространства основано на единстве ключевых подходов к обучению (андрагогический, личностно-ориентированный, контекстный) и использовании технологии дистанционного образования.

Единство педагогических и организационных оснований системы достигается посредством управляемого взаимодействия педагогических и организационных подсистем по целям, содержанию, структуре и методам с помощью единого инструментария управления.

Основные принципы поддержания динамического равновесия и единства педагогических и организационных оснований системы включают:

- принцип подобия целей деятельности в подсистемах;
- принцип взаимного уподобления изменений в подсистемах посредством взаимосогласования;
- принцип формирования единой организационной культуры;
- принципы программного гибкого интерактивного управления;
- принцип создания условий для совмещения персоналом педагогических и организационных функций;
- принцип единых коммуникативных сред.

Единство педагогических и организационных оснований системы приобретает взаимно обогащающий характер при объединении:

- сил, способных анализировать изменения в сфере образовательных потребностей в обществе и влиять на систему образования и ее ключевые положения;
- сил, способных инициировать процессы обновления.

В ходе исследования системы смешанного обучения и развития личности студентов вузов технического профиля нами была разработана концепция **внутривузовского управления качеством смешанного обучения в высшем техническом образовании**. Цель концепции состоит в теоретическом, методологическом и технологическом обеспечении качественной профессиональной подготовки будущего специалиста посредством целенаправленного систематического взаимодействия внутривузовских структур, преподавателей и студентов. Ядро концепции составляют *общие закономерности* развертывания процессов в открытых сложных самоорганизующихся системах,

специфические закономерности педагогического процесса, *частные* закономерности внутривузовского управления качеством дистанционного обучения в техническом образовании и система *принципов* управления качеством образования, содержащая четыре подсистемы, отражающие общенаучный, системный, синергетический и квалиметрический подходы. Деятельностным выражением концепции является система *функций* внутривузовского управления качеством образования, включающая - информационно-аналитическую, мотивационно-целевую, плано-прогностическую, организационно-исполнительскую, контрольно-диагностическую, регулятивно-коррекционную и мобилизационную функции. Эффективность функционирования и развития системы внутривузовского управления качеством технического образования будущих специалистов-технологов обеспечивается комплексом специально создаваемых условий. Это организационно-содержательные (разработка и реализация квалиметрического мониторинга; фундаментализация содержательно-смысловой системы знаний; проектирование содержания и результатов изучения учебной дисциплины) и ценностно-педагогические (повышение профессиональной компетентности преподавателей; ориентация студентов на мотивацию деятельности, основанную на понимании значимости качественной профессиональной подготовки; развитие творческого потенциала будущих специалистов) условия.

Трехуровневая концептуальная модель смешанного обучения (рис.1) построена на:

- совокупности принципов традиционного и дистанционного обучения, составляющих ядро модели и образующих ее первый структурный уровень (принцип единства образовательной, профессиональной и социальной сред; принцип синтеза андрагогического, контекстного и личностно ориентированного подходов к обучению; принцип синтеза педагогических, управленческих и информационно-коммуникационных технологий);
- совокупности подсистем, образующих второй уровень модели (административная, учебная, кадровая, научно-методическая, финансовая и др.);
- системных механизмах развития смешанного обучения, образующих третий уровень модели (маркетинговые, инновационные механизмы и механизмы саморазвития).

Такую модель следует рассматривать как конструктивное выражение концепции развития смешанного обучения. Компоненты модели подробно раскрываются в тексте диссертации.

В такой модели возможность развития компетентности специалистов создается при повсеместном воплощении деятельностного подхода к обучению и организации образовательной системы, а также за счет непрерывной образовательной поддержки деятельности обучающихся на различных этапах их профессионального развития и за счет создания специальной системы мотивации к обучению.



Рис.1 Пропедевтическая модель системы смешанного обучения студентов вузов технического профиля

С целью детализации и содержательного наполнения компонентов модели смешанного обучения в работе проведено обоснование основных принципов организации образовательного процесса в такой системе. Так, анализ различных подходов и моделей образования показал следующее: идеи традиционного и дистанционного обучения наиболее полно соответствуют парадигме развивающего образования. В работе обосновано, что организационно-педагогическая модель смешанного обучения должна

синтезировать преимущества трех подходов к организации образовательного процесса:

- андрагогического - ориентированного на потребности и особенности обучающихся взрослых: обучение на основе опыта и посредством действия (С.Г. Вершловский, Дж. Дьюи, С.И. Змеев, Ю.Н. Кулоткин, М.Ш. Ноулс, Г.С. Сухобская и др.);
- лично ориентированного - нацеленного на развитие способностей обучающихся (мыслительных, творческих, коммуникативных, рефлексивных и др.), а также на развитие смысловой мотивационно-ценностной составляющей личности (Л.С. Выготский, В.В. Давыдов, А. Маслоу, К. Роджерс, Д.Б. Элькин и др.); контекстно-ориентированного на вовлечение в образовательный процесс особенностей профессиональной деятельности специалистов (предметный и социальный), их опыт и реальные проблемы; прозрачность границ между учебной и профессиональной деятельностью и их трансформация друг в друга через эффективную профессиональную деятельность, реализуемую посредством кейс-технологий и деловых игр (А.А. Вербицкий и др.).

Основой образовательной модели смешанного обучения, позволяющей объединить идеи указанных трех подходов и обеспечить новое качество образования, является ориентация при построении образовательного процесса на компетентностный подход. Сочетание данных подходов и идей позволяет строить образовательный процесс на основе потребностей работодателей, особенностей обучающихся и обеспечить его ориентацию на развитие компетентности работающих специалистов посредством решения ими как учебных, так и профессиональных проблем.

При этом условиями эффективности образовательного процесса при смешанном обучении является: многоуровневость и гибкость образовательных программ, деятельностная направленность содержания и организации образовательного процесса, формирование поддерживающей дружественной среды во взаимодействиях всех субъектов и объектов образовательного процесса, при котором снижаются психологические барьеры всех участников образовательного процесса, повышается мотивация деятельности, оптимальное сочетание «мягких» и «жестких» форм управления образовательной деятельностью обучающихся, сочетание дистанционных и непосредственных форм взаимодействия обучающихся и преподавателей.

Предложенная модель смешанного обучения и развития специалистов в процессе профессиональной подготовки включает содержательный и инструментальный (процессуальный) аспекты.

Содержательный аспект — отражает процедуру проектирования содержания модели и представляет собой диалектическое взаимодействие общего и особенного в процессе обучения и развития студента вуза (взаимодействие через интеграцию идей):

идеи поликультурности (общее), являющейся ведущей идеей на пути обучения и развития личности обучаемого, интегрированной в мировое сообщество
идеи развития системы личностных смыслов (особенное), отражающей ситуацию личностного целеполагания (постановки личностно-значимых целей, задач), способствующих повышению уровня учебных достижений специалиста.

Инструментальный (процессуальный) аспект — отражает процедуру реализации процесса смешанного обучения и развития, который включает следующие технологические компоненты: технологию дистанционного обучения и развития; систему модульных вариативных педагогических технологий дистанционного обучения, включающую оценочно-результатирующий блок - критерии и показатели, указывающие на качество подготовки обучающихся как субъектов образования.

Последовательно через содержательный аспект выстроенной модели предложена методология целеполагания, основанная на реализации идей поликультурности и личностных смыслов. Такой подход позволяет определять личностно значимые цели смешанного обучения, которые реализуются с помощью процессуального компонента модели. Достижение заранее спрогнозированных личностно значимых целей — необходимый критерий повышения качества образования. Показано, что процесс целеполагания при смешанном обучении имеет свои особенности.

1. Выделение нескольких субъектов целеполагания: обучающийся как непосредственный потребитель образовательных услуг; социальная среда; государство; образовательное учреждение; обучающийся, но уже не как потребитель, а как субъект образовательной деятельности по освоению данной программы.
2. Целеполагание в рамках намеченной траектории развития обучающегося осуществляется в трёх взаимосвязанных сферах деятельности специалиста, определяющих его профессиональную компетентность: учебная, социальная и профессиональная.
3. Ведущим принципом целеполагания является принцип динамического проектирования. Данный принцип предполагает непосредственное включение в процесс целеполагания самого обучающегося за счет интерактивного характера учебных материалов и заданий.

Указанные особенности целеполагания в структуре смешанного обучения позволяют построить многомерную шкалу целей, направленную на развитие компетентности специалистов. Основными требованиями к формулировке целей и задач являются следующие: инструментальность, диагностичность, реалистичность, привлекательность, контекстность, полнота и иерархичность.

В третьей главе - «Развитие организационных форм, методов и средств профессиональной подготовки специалиста при использовании

информационных технологий» приведены результаты исследования процесса обучения студентов с позиции студента и с позиции преподавателя.

При изучении процесса обучения с позиции студента был определен путь становления и развития учебно-познавательной деятельности студента.

При исследовании этой деятельности прослежен путь ее становления и развития, который заключается в переходе от научения - реактивной формы познания, к ориентировочно-исследовательской поисковой деятельности - активно-реактивной форме, и далее к собственно активной познавательной деятельности, которая характеризуется появлением устойчивого познавательного интереса и формированием познавательной направленности как качества личности.

В ходе исследования было установлено, что преобразование познавательной деятельности в учебно-познавательную происходит не само по себе, а при условии учебного взаимодействия и сотрудничества, характер которого зависит от общих закономерностей процесса обучения. При изучении учебной деятельности как средства формирования профессиональной направленности в процессе обучения нами был сделан вывод, что систематизирующие функции этой деятельности по отношению к обучению студентов не ограничиваются только регламентацией системы знаний, умений и навыков. Они определяют профессиональный характер человека и образ его жизни. Формировать профессиональную направленность индивида - значит побуждать его к активной деятельности, к развитию познавательных и волевых способностей, интереса к профессии, целенаправленно воздействующих на его мотивационную сферу и на его внутреннюю позицию (отношение к людям, труду, к себе).

Содержание образования, как известно, представляет собой совокупность четырех элементов: знания, опыт осуществления способов деятельности, опыт творческой деятельности, эмоционально-ценностное отношение к действительности, собственной деятельности, к себе самому. Оно не столько предметно ориентировано, т. е. отражает структуру той или иной науки и её достижения, сколько проблемно ориентировано - учитываются задачи и проблемы, решаемые специалистами в профессиональной деятельности. Таким образом, основанием для построения целостного и системного содержания профессионального образования служит в первую очередь структура профессиональной деятельности специалиста. Все четыре элемента содержания образования должны охватывать три сферы деятельности: учебную, социальную и профессиональную.

Применение данных принципов отбора содержания образования и специфике смешанного обучения приводят к выводу, что этим особенностям в наибольшей степени соответствует модульный принцип построения содержания образования. Следование этому принципу предполагает построение программ обучения из образовательных модулей, установление в соответствии с каждым модулем определенных образовательных кредитов, из которых складывается образовательный стандарт на освоение программы подготовки и переподготовки обучающихся, создание возможности для определения обучающимися индивидуальной образовательной «траектории».

В качестве образовательного модуля могут выступать как учебный курс в целом, так и отдельные блоки курса, если они отвечают требованию завершенности (целостности) - модуль должен содержать законченный цикл деятельности обучающегося по освоению тематически завершенного отрезка учебного материала и развития заданного уровня компетентности.

Повторяющийся от модуля к модулю цикл деятельности обучающихся закреплен в определенном наборе **организационных форм** совместной деятельности обучающегося и обучающего. Комплекс организационных форм обучения по модулям выстраивается на сочетаниях групповых и индивидуальных, реальных и виртуальных форм: самостоятельная работа с учебным материалом, семинары, конференции, установочные семинары (презентации), работа в группах взаимопомощи, индивидуальные консультации (очные и дистанционные), самостоятельная работа над проектами, групповая работа над проектами, воскресные школы, экзамены.

В работе обосновано, что совокупность **методов обучения**, используемых при смешанном обучении, должна обеспечивать:

- 1) интерактивный характер взаимодействия (между обучающимися и учебным материалом, обучающимися и преподавателем, обучающимися и виртуальной средой, обучающимися и профессионально-социальной сферой деятельности);
- 2) интенсивность освоения учебного содержания;
- 3) непрерывность движения обучающихся от знания к пониманию, действию, и от него - к творчеству, обеспечивая рост компетентности специалистов.

Обучение студентов осуществляется при ведущей роли таких методов активизации учебного процесса, как диалог, дискуссия, мозговой штурм, метод конкретных ситуаций, деловые и ролевые игры, тренинги, исследовательские методы, мини лекции и другие в сочетании с традиционными методами.

Выбор средств обучения при смешанном обучении должен быть основан на использовании многоканального принципа усвоения учебного материала. Для каждого учебного модуля формируется специальный учебно-методический комплекс материалов, включающий учебные пособия; хрестоматии, рабочие тетради, буклеты заданий, методические материалы, пособия по самообучению, аудио-, видеоматериалы, CD и др. Учебно-методический комплекс представляет собой интегрированную и взаимодополняющую систему учебно-методических материалов, достаточных для обучения студентов в соответствии с требованиями стандарта. В работе выделяются следующие основания выбора и сочетания средств обучения:

- 1) адекватность средств целям и содержанию образования;
- 2) адекватность средств организационным формам и методам обучения, эффективности при их реализации;
- 3) учет многоканального принципа усвоения обучающимися учебного материала;
- 4) соответствие средств обучения решаемым на данном этапе учебным задачам;

5) эффективность комплексного сочетания средств обучения.

При этом учебно-методические материалы при смешанном обучении характеризуются следующими особенностями: постоянной обновляемостью учебно-методических материалов - методическая «оболочка» должна меняться через два года, раз в три года должен полностью обновляться весь учебно-методический комплекс; оригинальностью и новизной способов построения (структурирования) учебно-методических материалов, основанных на принципах интерактивности, диалогичности проблемности, деятельностно развивающего характера заданий, рефлексивности, практико-ориентированности.

Результаты исследования показывают, что разработка и внедрение смешанного обучения должно проводиться комплексно, т.е. включать в себя многоаспектные педагогические положения. Перечислим основные из них: 1) диагностично поставленные цели обучения; 2) структурный подход к содержанию образования; 3) сочетание теории развивающего обучения и обучаемого развития; 4) гуманизация образования; 5) мониторинг успешности и эффективности учебной работы; 6) развитые сети логической семантики; 7) оптимизация управления образовательным процессом.

На основе анализа структурной схемы процесса обучения, использованного автором, определены следующие организационно-педагогические условия реализации смешанного обучения студентов вузов технического профиля:

- структурный подход к содержанию учебного материала;
- технологическая и содержательная гибкость образовательного процесса, т.е. способность быстро реагировать и адаптироваться к научно-техническим и социально-экономическим изменениям;
- создание моделей логической семантики;
- непрерывная переподготовка педагогических кадров;
- комплексное применение компьютерной техники, глобальных сетей телекоммуникации, электронных экспертных систем;
- структурирование этапов подготовки специалиста по принципу «законченных частей», каждая из которых имеет самостоятельное значение;
- единая для очного и дистанционного обучения система относительных показателей, отражающих достижения в обучении – применение рейтинговой системы управления качеством обучения специалистов;
- сочетание индивидуального и коллективного подходов при построении траектории развития обучающегося в образовательном пространстве.

На последнем пункте остановимся особо. Понятие образовательного пространства является важнейшей характеристикой процесса обучения и тесно связано с другими фундаментальными процессами, происходящими в обществе. В качестве рабочего определения приведем нижеследующее.

Образовательное пространство - это специальным образом организованная, структурированная социальная образовательная среда, выполняющая функции по трансляции социального, индивидуального опыта и освоению культуры (А.А. Веряев. И.К. Шалаев). Нами использовано определение более узкое, основанное на применении полного набора коэффициентов, характеризующих уровень подготовленности специалиста. Например, коэффициент усвоения, степень

прочности знаний, уровень усвоения, ступень абстракции, показатель развития, интенсивность усвоения, характеристика сформированности специальных и общеучебных умений и навыков (В.П. Беспалько, И.И. Нурминский). Следует отметить, что такого рода пространство не является метрическим, а обладает описательными свойствами, т.е. это параметрическое пространство. Конкретный перечень параметров, характеризующих уровень профессиональной подготовленности специалиста, приведен в четвертой главе диссертации.

В четвертой главе "Педагогический эксперимент по реализации смешанного обучения техническим специальностям" рассмотрены вопросы разработки, апробации, поэтапной оценки эффективности модели, представленной автором. Приведены диагностические материалы и результаты мониторинга успешности экспериментальной работы по реализации смешанного обучения в технологическом вузе.

Экспериментальная работа проводилась нами в ряде вузов технического профиля. На первом этапе для подготовительной работы педагогических кадров по проведению эксперимента в университете были созданы лаборатории научно-методических исследований по проблемам высшего образования, отдел дистанционного обучения и отделение заочного и дистанционного обучения. Одна из задач созданных структур заключалась в развертывании системы открытого химико-технологического образования в университете. Основой информационно-образовательной среды университета является «образовательный сервер», который, с одной стороны дает возможность дистанционного обучения учащихся, с другой же позволяет поддерживать учебно-методическую работу кафедр. В качестве программной оболочки для организации и проведения дистанционного обучения в университете тестировались программный комплекс «Виртуальный университет», программы «Прометей» (Институт информационных технологий, Москва), «Доцент» (компания Uniar, Москва), «eLearnig Server 3000» (компания Гиперметод, Санкт-Петербург). Все они позволяют проводить дистанционное обучение через Интернет.

Эксперимент показал, что программа «Прометей» в большей степени позволяет реализовать многоуровневую систему тестирования и осуществлять контроль преподавателя за процессом обучения, поэтому с 2003 года университет приступил к ее внедрению в учебный процесс. «Образовательный сервер» состоит из сервера баз данных, на котором находится программная оболочка «Прометей» (версия 4.0) и учебные Интернет-ресурсы, а также вебсервера. Учебные сайты и электронная почта располагаются на веб-серверс, одновременно играющего важную роль в защите сервера баз данных. Учебные Интернет-ресурсы включают в себя учебные планы и программы, методические указания, электронные учебники и учебные пособия, электронные задачки, практикумы, системы контроля знаний обучаемых. Успешно функционирующий сервер является основой созданного в РХТУ образовательного портала (<http://www.distant.ru>).

Большое внимание было уделено вопросам разработки сайта, предназначенного, в основном, для поддержки учебно-организационной, учебно-методической деятельности кафедры и собственно учебного процесса. В отличие

от существующего в настоящее время огромного количества сайтов информационно-рекламного характера, созданный сайт является специализированным. Он удовлетворяет условиям выполнения ряда требований, в том числе и таким: поддержка режима интерактивности как необходимого средства повышения эффективности обучения, возможности отображения химической и математической символики, наглядности отображаемых материалов (в том числе их шрифтового оформления, независящего от наличия существующего шрифтового набора у локального пользователя и визуализации изучаемого материала, причем, приемлемой с учетом существующих в настоящее время величин скоростей загрузки документов из сети Интернет), возможности получения твердых копий хорошего качества из сети Интернет и др.

Организация учебно-информационной профессионально-ориентированной среды требует структурирования учебной информации на разных уровнях, систематизации процесса предъявления информации, специальной организации интерактивного общения. В такой среде систематизация информации реализуется в процессе обучения посредством создания компьютерных учебно-методических комплексов по различным дисциплинам. Нами разработан и используется в учебном процессе автоматизированный лабораторный комплекс для подготовки химиков-технологов.

В автоматизированном лабораторном комплексе реализована информационная модель обучения (рис. 2). Она включает как источники информации (учебные пособия, моделирующее программное обеспечение, базы данных и знаний предметной области, справочно-информационные и экспертные системы), так и активных участников образовательного процесса: преподавателя, внедряющего новые методы обучения (автоматизированные системы обучения, автоматизированные лабораторные практикумы, автоматизированные системы контроля знаний и другие) и использующего новые учебно-методические разработки для обеспечения учебного процесса, и студента как объекта получения информации и интерпретации её в виде собственных знаний, умений и навыков. Интерактивность процесса обучения при этом существенно повышается и предполагает взаимодействие всех действующих лиц в различных режимах на всех стадиях подготовки специалиста с использованием автоматизированного лабораторного комплекса. В этих формах, в отличие от автоматических систем обучения с дисциплинарной моделью, ведущая учебно-методическая и педагогическая роль в процессе обучения на этапах составления банков тестовых заданий, генерации вариантов заданий различного уровня сложности, корректировки методов и типов обучения для различных категорий обучаемых отводится преподавателю, а не системе.

Информационно-методические ресурсы автоматизированного лабораторного комплекса представлены учебным планом направления подготовки 655400 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, специальности 251800 - Основные процессы химических производств и химическая кибернетика, специализации 251804 - Гибкие автоматизированные производственные химико-технологические системы.



Рис. 2. Схема информационной модели обучения

Каждая дисциплина содержит следующие разделы.

1. Программа курса, в которой предусмотрен выход к соответствующим разделам теоретического материала и лабораторным работам.
2. Рабочий план дисциплины с распределением почасовой недельной нагрузки и указанием сроков и форм контроля знаний по каждой дисциплине.
3. Теоретический материал, необходимый для подготовки к проведению лабораторных работ, представленный в автоматизированном лабораторном комплексе в различных формах по разным курсам: электронных учебных пособий, компьютерных конспектов лекций, методических рекомендаций по выполнению лабораторных работ и т.п.

В комплексе реализована развернутая многоуровневая система контроля знаний в виде самоконтроля, текущего контроля и тестирования.

Вся статистика о прохождении студентами контрольных точек обучения хранится в базе данных системы, реализованной в системе управления базами данных MySQL. На основании этой статистики системой генерируются отчёты о работе и ведомости текущей успеваемости. В системе тестирования знаний также реализованы функции накопления и обработки статистических данных об ошибках обучаемых в ходе изучения учебного материала. Разработанный автоматизированный лабораторный комплекс для подготовки химиков-технологов используется в учебном процессе кафедрой КИС ХТ РХТУ имени Д.И. Менделеева более двух лет.

Основными организационно-педагогическими и учебно-методическими аспектами опыта использования комплекса для подготовки специалистов различных форм обучения являются:

- анализ функциональной достаточности информационно-образовательных, учебно-исследовательских и информационно-методических ресурсов (информационное наполнение, разнообразие методов и типов автоматизированного обучения и контроля знаний, простота и удобство использования ресурсов комплекса в режиме самоподготовки, консультаций) для реализации целей подготовки специалистов;
- достаточность форм и режимов взаимодействия преподавателей и студентов с использованием интернет-ресурсов комплекса и средств удалённого доступа.

В процессе использования информационно-образовательных, учебно-исследовательских и информационно-методических ресурсов комплекса студентами заочной формы обучения установлена достаточная функциональность перечисленных выше видов ресурсов по выбранному кругу специальных дисциплин для самостоятельной подготовки студента и реализованных в комплексе режимов взаимодействия для полноценного выполнения студентами лабораторного практикума в системе удалённого доступа.

При тестировании и опытной эксплуатации реализованной в автоматизированном лабораторном комплексе системы самоконтроля знаний также выявлены полезные учебно-методические аспекты обучения студентов разного рейтингового уровня обученности с использованием сетевых технологий и систем удалённого доступа. Установлено, что часть информационно-образовательных ресурсов может использоваться для самостоятельной подготовки студентов любого уровня подготовки, часть ресурсов необходимо рекомендовать для повторения и дополнения теоретического материала, прочитанного на лекциях или отработанного на семинарах в аудиторные часы.

Положительный опыт накоплен также в процессе эксплуатации комплекса при выполнении лабораторных практикумов студентами очной формы обучения. Процесс выполнения практикума существенно ускорился, а эффективность выполнения лабораторных работ повысилась. Это связано, прежде всего, с тем, что студенту предоставляется полный комплекс информационно-образовательных, учебно-исследовательских и информационно-методических ресурсов, включающий теоретический материал, примеры типовых решений, требования к выполнению лабораторных работ и оформлению отчётов, описания работы с моделирующим программным обеспечением.

Доступ ко всем ресурсам комплекса для студентов и преподавателей имеется в любое удобное для них время (без ограничений на выделенное время аудиторных занятий). Это способствует организации самостоятельной работы студентов для подготовки к выполнению лабораторных работ, организации консультаций с преподавателем в рассмотренных выше режимах взаимодействия. Таким образом,

за одинаковый промежуток времени, отводимый в соответствии с рабочим планом на лабораторный практикум по одному из курсов, одна и та же группа студентов может выполнить на 1-2 лабораторные работы больше при организации обучения с использованием ресурсов автоматизированного лабораторного комплекса. Полезным опытом создания комплекса является также организация в едином информационно-образовательном пространстве междисциплинарных взаимосвязей специальных дисциплин и возможность их использования не только в соответствии с рабочим планом подготовки специалиста в конкретном семестре, но и при выполнении курсовых и дипломных работ.

Таким образом, опыт практического использования разработанного автоматизированного лабораторного комплекса для подготовки химиков-технологов показал эффективность использования таких комплексов в системе высшего образования при подготовке специалистов по любым формам обучения. В целом рассмотренный опыт может быть распространён не только для химико-технологического образования, но и для подготовки инженерных кадров в системе высшего образования вообще.

Одним из основных направлений совершенствования независимой системы оценки качества смешанного обучения является использование компьютерного адаптивного тестирования. На основе разработанной системы требований к содержанию и организации сетевых учебников, к структуре интернет-учебников и электронных учебных пособий на CD-дисках были разработаны тестовые задания по циклам естественно-научных, специальных и гуманитарных дисциплин, соответствующих государственному образовательному стандарту и спецификации взаимодействия тестов и тестирования (IMS Question & Test Interoperability Specification) глобального образовательного консорциума (Global Learning Consortium). На сервере www.distant.ru размещены обучающие тесты по курсам «Теоретические основы химии», «Неорганическая химия», «Физическая химия», «Аналитическая химия», «Органическая химия (I часть)», «Поверхностные явления и дисперсные системы», «Квантовая химия». Разработаны и введены в контролируемую тестовую систему задания по химии для школьников и абитуриентов (для 8, 9, 10 и 11 классов), установлено, что за 5 месяцев 2006 года тестирование прошли более 10 тысяч школьников и абитуриентов.

В среднем один раз в месяц в вузе проводились диагностические замеры, анкетирование в экспериментальных и контрольных группах, а также сравнительный анализ успеваемости (с помощью модульно-рейтинговой оценки знаний студентов). Сравнение результатов, полученных в контрольных и экспериментальных группах, использовавших интегрированную информационно-образовательную среду распределенного пользования, показало, что коэффициент усвоения у обучающихся в экспериментальных группах в среднем на 20% больше.

Распределение студентов второго курса

Группа	Кол-во чел. в группе	Срезы	Уровни усвоения					
			распознавание		элемент.умения и навыки.		творческий	
			кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%
К-2	28	нулевой	9	32,2	16	57,1	3	10,7
		итоговый	7	25,0	17	60,7	4	14,3
Э-2	29	нулевой	10	34,5	16	55,2	3	10,3
		итоговый	4	13,8	17	58,6	8	27,6

В заключении обобщены и систематизированы результаты теоретического исследования; сформулированы выводы, подтверждающие гипотезу и доказывающие обоснованность положений, выносимых на защиту. Разработанная модель смешанного обучения и развития личности студентов вуза технологического профиля может успешно, как показал эксперимент, применяться в высших учебных заведениях. Обозначен ряд проблем, требующих дальнейшего исследования в рамках предложенных в работе методических подходов.

В ходе теоретического и практического исследования проблемы эффективности смешанного обучения были получены следующие результаты:

- разработаны и обоснованы организационно-педагогические условия эффективного сочетания очного обучения и технологии дистанционного образования студентов технического профиля; выделены и обобщены методики и технологии дистанционного обучения применительно к техническим специальностям: этапы, особенности и динамика развития; раскрыты особенности дистанционного обучения как эффективного направления реализации идей смешанного обучения техническим специальностям
- обоснована модель смешанного обучения техническим специальностям, ориентированная на свободный и ответственный выбор обучаемым образовательных траекторий, направленная на реализацию поставленных целей, формирование у студентов умений обоснованно менять образовательную среду и учебную деятельность в реальных условиях, предполагающая гибкость и способность перестраиваться
- представлен механизм реализации данной модели, основанный на органическом сочетании традиционного и технологии дистанционного обучения, предполагающий реализацию принципов: модульности, выбора траектории обучения, актуализации содержания обучения, повышения мотивации обучения, адаптивности и гибкости обучения синтеза

педагогических, управленческих и технологических решений, динамического соответствия обучающей деятельности преподавателя и учебно-познавательной деятельности студента, ориентации содержания обучения на реальные задачи производства, концентрической организации содержания и видов деятельности, интерактивности средств обучения, множественности способов взаимодействия субъектов образовательного процесса, многообразия форм обучения (индивидуальные и групповые, реальные и виртуальные); для полноценной реализации смешанного обучения техническим специальностям предлагается сохранение общих принципов построения традиционного учебного процесса с применением элементов асинхронного и синхронного дистанционного обучения: определенную долю учебных дисциплин (или дисциплины) студенты осваивают в традиционных формах обучения (очной или заочной и т.д.), а другую часть дисциплин (или дисциплины) – по технологиям сетевого обучения; соотношение долей определяется необходимостью получения новых образовательных результатов; в организационном плане это реализуется при создании интегрированной информационно-образовательной среды, основу которой составляет "образовательный" сервер с размещенными на нем учебно-методическими комплексами и автоматизированными лабораторными комплексами по группе дисциплин технических специальностей.

- разработана современная система обучения техническим специальностям на основе использования информационных технологий, состоящая из двух взаимодействующих компонент: системы дистанционного обучения специалистов и внутренней структуры управления качеством обучения;
- изменение акцентов в формулировке целей образования на современном этапе ведет к изменению и требований к результатам обучения, и к технологиям создания средства контроля и оценки учебных достижений; одной из технологий оценивания может стать адаптивное тестирование, которое наряду с внутривузовой модульно-рейтинговой системой управления качеством обучения техническим специальностям служит основой совершенствования независимой системы оценки качества обучения специалистов; критерием эффективности смешанного обучения техническим специальностям является единая для очного и дистанционного обучения система относительных показателей (числовых индикаторов), отражающих в сопоставимых единицах достижения по отдельным изучаемым областям знаний, формам обучения, и их динамику, получаемых по результатам аттестаций и контрольных испытаний; назначение таких показателей состоит в предоставлении возможности сравнения и учета разнообразных сведений и значений, влияющих на принятие решений и итоговую оценку результатов обучения; определение результатов обучения связано с фиксацией прохождения отдельных контрольных испытаний, имеющих окончательное значение и представленных аддитивными, в соответствии с рейтинговой системой, значениями.

- разработанные педагогические основы смешанного обучения техническим специальностям с применением дистанционных технологий, учебно-методические пособия и методический инструментарий могут быть использованы: в научно-исследовательских программах, посвященных разработке проектов по смешанному обучению и воспитанию; при подготовке преподавателей, работающих в системе смешанного обучения; в рамках специальных курсов или курсов по выбору для обучаемых; при разработке методических и учебных пособий по смешанному обучению специалистов различного профиля; при обучении слушателей подготовительных отделений, в том числе и учащихся общеобразовательных учреждений; при повышении квалификации преподавателей и кадров промышленности.

В рамках смешанного обучения возможно создание другой образовательной среды, в которой студент чувствует себя более комфортно, он превращается в активного участника образовательного процесса, стимулируется привычка к самообучению и поиску информации, появляется навык продолжить свое обучение после окончания вуза (непрерывное образование), преподаватели действуют как эксперты и консультанты, помогая студентам анализировать и решать проблемы. В этих условиях многократно умножаются возможности формирования современного компетентного специалиста, выпускника технического вуза.

Публикации. По теме диссертации опубликовано более 90 работ (55 из которых приведены в списке публикаций ниже), в том числе 25 статей в центральных научных изданиях (из них 10 - в ведущих научных журналах, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора наук), 2 монографии и 1 учебное пособие. Общий объем публикаций составляет 68 п.л., из которых 52 п.л. принадлежат лично автору.

Монографии и учебные пособия

1. Капустин Ю.И. Рейтинговый контроль качества подготовки специалистов в высшей школе на современном этапе. Москва. РХТУ им. Д.И. Менделеева. 2005. -137 с.
2. Капустин Ю.И. Становление и развитие системы дистанционного образования в высших учебных заведениях. Москва. МГОПУ. 2006.- 82 с.
3. Капустин Ю.И., Щербаков В.В., Федосеев А.С. Разработка электронных учебных изданий. Учебное пособие. М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева. 2002. - 83 с.

Статьи в ведущих научных журналах, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора наук

1. Дружинин О.Г., Егоров А.Ф., Капустин Ю.И., Щербаков В.В. Электронный учебник для студентов по химии и химической технологии // Открытое образование. 2001, № 3. — С.24-30.

2. Егоров А.Ф., Капустин Ю.И., Щербаков В.В. Особенности компьютерного контроля знаний по химии // Открытое образование. 2001. № 5. — С 49-55.
3. Максимов Г.Н., Вишняков А.В., Капустин Ю.И. Электронный учебник - что это? // Открытое образование. 2002 г. №2. — С 19-22.
4. Максимов Г.Н., Капустин Ю.И. О создании учебно-образовательного специализированного Web-сайта // Открытое образование. 2003. № 6. — С 33-49.
5. Капустин Ю.И., Егоров А.Ф., Савицкая Т.В., Дударов С.П., Горанский А.В.. Автоматизация процессов самообследования и аттестации учебных заведений высшего образования // Вестник Тамбовского ГТУ, 2004. Том 10. №2.— С.578-585.
6. Егоров А.Ф., Дударов С.П., Капустин Ю.И., Савицкая Т.В., Горанский А.В. Информационно-аналитическая система для автоматизированной поддержки процессов самообследования и аттестации учебных заведений // Вестник Тамбовского ГТУ, 2004. Том 10. №3. — С.806-813.
7. Егоров А.Ф., Савицкая Т.В., Капустин Ю.И., Дударов С.П., Горанский А.В.. Автоматизированный лабораторный комплекс - интегрированная информационно-образовательная среда для подготовки химиков-технологов // Вестник Тамбовского ГТУ, 2006. Том 12. №1Б. — С.174-187.
8. Егоров А.Ф., Савицкая Т.В., Капустин Ю.И., Дударов С.П., Горанский А.В. Организация процесса обучения и контроля знаний с использованием автоматизированного лабораторного комплекса для подготовки химиков-технологов. // Вестник Тамбовского ГТУ, 2006. №2Б С.477-485.
9. Красильников И.В., Шумакова О.П., Капустин Ю.И., Бобров Д.А. Элементы искусственного интеллекта в программах дистанционного обучения // Программные продукты и системы. 2001. № 3. — С 38-41.
10. Капустин Ю.И., Гусева Т.В., Ягодин Г.А. Информационные технологии в подготовке химиков-технологов // Высшее образование в России. – 2007. № 8 – с. 45-56.

Научные статьи, труды международных и всероссийских симпозиумов и конференций

11. Капустин Ю.И. Информационные технологии в образовании. Электронное учебное пособие по курсу «Коррозия и защита металлов» для студентов, обучающихся по специальности 250300 - Технология электрохимических производств // Гальванотехника и обработка поверхности, М., 2005. №2 .С. 47-50.
12. Капустин Ю.И. Внедрение новых принципов и методов химии и химической технологии в учебный процесс // В кн. Химические технологии. Под научной редакцией Саркисова П.Д., -М., -2003. -С.259-265.
13. Капустин Ю.И. Дистанционное обучение - новые возможности.//«Информационные технологии в учебном процессе университета». Сборник трудов РХТУ им. Д.И. Менделеева. М.: 2000, 31-36.

14. Егоров А.Ф., Капустин Ю.И., Щербаков В.В. Электронный учебник для студентов-химиков./Российские Интернет-ресурсы по химии и медицинской химии; их развитие и применение. Электронная конференция. МГУ. 15 ноября 2000 года - 15 декабря 2000 года. <http://conf.chemnet.ru/Papers/14/>
15. Егоров А.Ф., Капустин Ю.И. Разработка информационной подсистемы «Студент» типовой корпоративной системы вуза/ Всероссийская школа-семинар «Информационные технологии в управлении качеством образования и развития образовательного пространства», 5-7 апреля 2000 г. в Сб. докладов «Совершенствование образовательной деятельности», ч.2, М., 2000г., с.183-185. .
16. Саркисов П.Д., Жилин В.Ф., Капустин Ю.И., Винокуров Е.Г., Щербаков В.В. Реализация концепции дополнительного химического образования в высшем учебном заведении. //Всероссийская конференция «Дополнительное образование студентов как механизм реализации принципов непрерывности и преемственности в системе профессионального образования». Тезисы докладов. М. МАДИ. 5-7 декабря 2000 г. С. 107-108.
17. Саркисов П.Д., Жилин В.Ф., Капустин Ю.И., Винокуров Е.Г., Щербаков В.В. Реализация концепции дополнительного химического образования в высшем учебном заведении. «Актуальные проблемы подготовки и повышения квалификации педагогических кадров». - Сборник научных трудов Международной педагогической академии, выпуск третий, Москва 2001 г., стр. 17-18.
18. Жилин В.Ф., Капустин Ю.И., Саркисов П.Д., Щербаков В.В. Университетский комплекс инженерно-химического образования. «Проблемы нормативно-правового обеспечения открытого образования», материалы конференции 31 января-01 февраля 2001 г., Москва, МЭСИ, стр. 128-133.
19. Аракелян СМ., Капустин Ю.И., Лексин А.Ю., Сороцкий В.А., Цикин И.А., Щербаков В.В. Методология и технология разработки интернет-учебников для системы открытого образования. /Материалы научно-практического семинара «Учебно-методическое обеспечение открытого инженерного образования», Пенза, 2001 г. С. 15-18.
20. Васильев В.И., Капустин Ю.И., Полотнянко Н.А., Тягунова Т.Н., Щербаков В.В. Особенности составления компьютерных тестов по химии для системы открытого образования. /Материалы научно-практического семинара «Учебно-методическое обеспечение открытого инженерного образования», Пенза, 2001 г. С.31-33.
21. Саркисов П.Д., Жилин В.Ф., Капустин Ю.И., Щербаков В.В. Некоторые направления модернизации инженерно-химического образования. /Сборник научных трудов Международного практического семинара «Передовые концепции экономики нефтехимических предприятий и совершенствование экономического образования в технических и технологических университетах России», Уфа, 2001 г. С.39-41.

22. Саркисов П.Д., В.Ф. Жилин, Капустин Ю.И., Щербаков Дополнительное инженерно-химическое образование в системе открытого образования. //Вторая конференция «Дополнительное профессиональное образование: от спроса до предложения». Тезисы докладов. Голицино 6-7 июня 2001 г. М.: 2001, с. 159-161.
23. Жилин В.Ф., Капустин Ю.И., Мясоедова Т.Г., Щербаков В.В. Некоторые направления совершенствования системы дополнительного образования в инженерном вузе.//Вторая конференция «Дополнительное профессиональное образование: от спроса до предложения». Тезисы докладов. Голицино 6-7 июня 2001 г. М.: 2001, с. 96-97.
24. Щербаков В.В., Саркисов П.Д., Жилин В.Ф., Колесников В.А., Капустин Ю.И. Университетский центр открытого инженерно-химического образования. //Труды Международной научно-методической конференции «Телематика 2001». Санкт-Петербург, 18-21 июня 2001 г. С. 197-199.
25. Капустин Ю.И., Сёмкина И.С., Федосеев А.С., Щербаков В.В. Возможности программы "HYPER METHOD" при создании электронного учебника по инженерно-химическим дисциплинам. //Интернет-конференция «Проблемы перехода классических университетов в систему открытого образования». Тезисы докладов. М.: МЭСИ. 2001 г. С.105-107.
26. Капустин Ю.И., Коровин Н.В., Скопинцев В.Д., Удрис Е.Я., Щербаков В.В. Электронный учебник по химии для студентов нехимических вузов. //Материалы Международной конференции «Информационные технологии в открытом образовании». М.: МЭСИ. 11-12 октября 2001 г. С.249-251.
27. Щербаков В.В., Капустин Ю.И., Мясоедова Т.Г. Перспективы развития центра открытого инженерно-химического образования. //Материалы Международной конференции "Информационные технологии в открытом образовании. М.: МЭСИ. 11-12 октября 2001 г. С.455-457.
28. Долгоруков А.М., Капустин Ю.И., Щербаков В.В., Коротеев А.А., Шевцов В.А., Кульчин Ю.Н., Лобачев С.Л., Майоров А.А., Маслов СИ., Романов А.С., Филаретов Г.Ф. Научно-методические основы организации учебных центров открытого образования. // Всероссийская конференция «Проблемы научно-методического и организационного обеспечения единого образовательного пространства. Тезисы докладов. 25-26 октября 2001 г. М.: МЭСИ. С.71-76.
29. Семкина И.С., Капустин Ю.И., Панфилов В.И., Федосеев А.С, Щербаков В.В. Возможности программы "HyperMethod" при создании электронного учебника по инженерно-химическим дисциплинам. //Труды X Международной научно-методической "Наукоемкие технологии образования том 6", Таганрог 2001 г., С.250-251.
30. Красильников И.В., Бобров Д.А., Капустин Ю.И., Шумакова О.П. Процедура анализа безопасности технологических систем. - Сборник трудов 14 международной научной конференции «Математические методы в технике и технологиях», том 4, Смоленск, 2001. С. 127-129.
31. Красильников И.В., Бобров Д.А., Капустин Ю.И, Шумакова О.П. Контроль знаний в системах дистанционного обучения. - Сборник трудов 14

- международной научной конференции "Математические методы в технике и технологиях", том 4, Смоленск, 2001. С. 161-163.
32. Щербаков В.В., Капустин Ю.И. Система открытого химико-технологического образования: разработка электронных учебников. //Труды Всероссийской научно-методической конференции «Телематика 2002». Санкт-Петербург, 3-6 июня 2002 г. С. 214-215..
 33. Саркисов П.Д., Щербаков В.В., Капустин Ю.И. Создание учебного центра открытого инженерно-химического образования. //Химия и химические продукты: Материалы отчетной конференции, по подпрограмме № 203 «Химия и химические продукты» программы «Научные исследования высшей школы по приоритетным направлениям науки и техники» за 2001 Г.РХТУ им. Д.И. Менделеева. М., 2002. с.35.
 34. Хромов В.И., Капустин Ю.И. Компьютерная лаборатория физики. // «Компьютерное моделирование 2002». Труды 3-й Международной научно-технической конференции. 6-8 июня 2002 г. СПб.: Изд-во СПбГПУ. 2002. С.228.
 35. Жилин В.Ф., Капустин Ю.И., Лазарев В.М., Окунев А.С., Соболев И.А. Проблемы организации самостоятельной работы студентов и качества подготовки инженеров-химиков-технологов в современных условиях. // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Качество образования. Проблемы и перспективы взаимодействия вузов Санкт-Петербурга с регионами России в контексте модернизации образования». 10-15 октября 2002 г., Сочи. С. 64-65.
 36. Мамакина Е.А., Барботина Н.Н., Щербаков В.В. Капустин Ю.И. Тестовые задания с вводом ответа в определенном порядке для проверки знаний по химии. // Материалы Всероссийской научно-технической конференции «Развитие тестовых технологий в России». 21-22 ноября 2002 г. М. С. 196-197.
 37. 39. В.В. Щербаков, Е.А. Мамакина, Ю.И. Капустин. Тестовые задания с вводом ответа в произвольном порядке для проверки знаний по химии. //Материалы Всероссийской научно-технической конференции «Развитие тестовых технологий в России». 21-22 ноября 2002 г. М. С. 167-168.
 38. Щербаков В.В., Капустин Ю.И., Мамакина Е.А. Разработка структуры у электронных учебников. // Материалы международной конференции «Образовательные технологии для новой экономики». 24-25 октября 2002 г. М. С. 349-352.
 39. Авраменко В.Г., Капустин Ю.И., Щербаков В.В. Разработка структуры информационно-образовательного портала открытого химико-технологического образования. // Материалы Всероссийской конференции "Современная образовательная среда". 1-4 ноября 2002 г. М. С.3-4.
 40. Авраменко Г.В., Капустин Ю.И., Щербаков В.В. Разработка электронных сетевых учебников для открытого химико-технологического образования. //3-я Всероссийская конференция «Электронные учебники и электронные библиотеки. М.: МЭСИ. 19 сентября 2002 г. С. 18-21.

41. Щербаков В.В., Капустин Ю.И., Мамакина Е.А. Создание электронных учебников для системы открытого химико-технологического образования // Материалы Всероссийской конференции «Современная образовательная среда». 1-4 ноября 2002 г. М. С.84-85.
42. Капустин Ю.И., Мамакина Е.А., Щербаков В.В. Основные направления повышения качества подготовки и повышения квалификации инженерных и педагогических кадров. // Труды международной научно-практической конференции «Проблемы химической технологии неорганических, органических, силикатных и строительных материалов и подготовки инженерных кадров». Шимкент. 28-30 октября 2002 г. Т.2. С.165-168.
43. Капустин Ю.И., Щербаков В.В. Нормативно-правовые основы дистанционного химико-технологического образования. //Материалы пятой межвузовской учебно-методической конференции «Второе высшее и дополнительное профессиональное образование в химико-технологических вузах России». 8-9 апреля 2003 г. - М.; РХТУ им. Д.И. Менделеева. 2003. С. 167-169.
44. Максимов Г.Н., Капустин Ю.И. Учебно-образовательный специализированный Web-сайт. //Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Человеческое измерение в информационном обществе». 29 октября-1 ноября 2003 г. -М. С.89-90.
45. Щербаков В.В., Капустин Ю.И., Мамакина Е.А. Разработка структуры и содержания сетевых учебников как адаптивной информационной системы. //Сборник материалов по подпрограмме «Научное и научно-методическое обеспечение функционирования развития системы образования». М., Изд-во «Прометей». 2003. Часть 2. -С.321-336.
46. Щербаков В.В., Капустин Ю.И. Инструментальная среда АСТ в системе подготовки студентов. // Материалы второй Всероссийской научно-методической конференции «Развитие методов и средств компьютерного тестирования». 15-16 апреля 2004 г. -М.; МГУП. 2004. -С. 156-157.
47. Yu.I. Kapustin. E-Learning At Mendeleev University of Chemical Technology. Proceeding of 16th International Congress of Chemical and Process Engineering CHISA 2004, 22-26 August 2004, Praga, Czech Republic, бр.
48. Щербаков Д.В., Тягунова Т.Н., Капустин Ю.И. Использование технологий тестирования для определения качества обучения //Современные технологии обучения: международный опыт и Российские традиции «СТО-2005». Материалы XI международной конференции. Санкт-Петербург, 20 апреля 2005 г.Т.1, -с.149-151.
49. Егоров А.Ф., Савицкая Т.В., Капустин Ю.И., Горанский А.В. Автоматизированные информационные системы управления в высшей школе. // В сб. трудов XVIII Международной научной конференции "Математические методы в технике и технологиях" -ММТТ-18 в 10 т. Т.8. Секции 10,12 / под общ. Ред. В.С. Балакирева.-Казань: изд-во Казанского гос.технол.ун-та, 2005.-256с, с.5-8.

50. Капустин Ю.И., Колесников В.А., Панфилов В.И. Практика внедрения дистанционного обучения в ВУЗе (электронное учебное пособие по курсу «Экология и ресурсосбережение в электрохимических производствах» // В сб. трудов X Всероссийской конференции "Окружающая среда для нас и будущих поколений" 11-18 сентября 2005 г., -Самара, Самарский государственный технический университет, 2005.-176с, с 139-141.
51. Хромов В.И., Капустин Ю.И., Кузнецов В.М. Применение программной среды LabVIEW для создания имитационных лабораторных установок в курсах физики и электрохимии. // В сб. трудов Международной научно-практической конференции "Образовательные, научные и инженерные приложения в среде LabVIEW и технологии National Instruments. 18-19 ноября 2005 г., Москва, Россия: изд-во Российского университета дружбы народов, 2005. -392с, с. 358.
52. Капустин Ю.И., Щербаков В.В. Применение тестовых технологий для оценки качества образования. // В сб. трудов IV Научно-методической конференции «Инновационные методы и средства оценки качества образования». 20-21 апреля 2006 г., Москва, Московский государственный университет печати, с. 148-149.
53. Хромов В.И., Капустин Ю.И., Кузнецов В.М., Саленек А.А., Фисенко О.В. Опыт применения программной среды Labview в учебных курсах по наукоёмким технологиям. // В сб. трудов Международной научно-практической конференции «Образовательные, научные и инженерные приложения в среде Lab VIEW и технологии National Instruments». 17-18 ноября 2006 г., Москва, Россия: изд-во Российского университета дружбы народов, 2006. -465с, с. 36-38.

Заказ № 79

Объем 2,5 п.л.

Тираж 100 экз.

Издательский центр РХТУ им. Д.И. Менделеева

№ 16692

668

