

**Мукашева А.А. Олейников А.А.**

**ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ  
ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНО-ИНФОРМАЦИОННОГО ОПЫТА  
У СТУДЕНТОВ**

**МОНОГРАФИЯ**

*Памяти  
Мукашева Айкайдара Умеркановича  
Гусихина Николая Фёдоровича  
посвящается*

**Мукашева А.А. Олейников А.А.**

**ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ  
ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНО-ИНФОРМАЦИОННОГО ОПЫТА  
У СТУДЕНТОВ**

МОНОГРАФИЯ

г.Костанай 2008

**ББК 74.58**  
**М 90**

**Рецензенты:** доктор педагогических наук, профессор  
доктор философских наук, профессор  
доктор психологических наук, профессор  
кандидат социологических наук, доцент

Репин С.А.  
Худякова Н.Л.  
Шамионов Р.М.  
Шерниязова В.В.

**Мукашева А. А., Олейников А. А.**

Организационно-педагогические основы формирования компьютерно-информационного опыта у студентов: Монография, Костанай. – 2008.- 143 с.

**ISBN 9965-21-758-0**

*В монографии рассматривается вопрос формирования компьютерно-информационного опыта в соответствии с общей логикой индивидуальности сознания.*

*Книга адресована научным работникам в области образования, преподавателям, аспирантам и студентам педагогических вузов.*

**ББК 74.58**

Автор: первой и третьей глав - Мукашева А.А.  
второй главы – Олейников А.А.

© Олейников А.А., 2008  
© Мукашева А.А., 2008

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение</b> .....	5
<b>Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНО-ИНФОРМАЦИОННОГО ОПЫТА У СТУДЕНТОВ</b> .....	6
1.1 Компьютерно-информационный опыт как предмет педагогического исследования.....	6
1.2 Компьютерно-информационный опыт как результат реализации компьютерно-информационной компетентности студентов.....	24
1.3 Компетентностный подход к организации педагогических условий формирования компьютерно-информационного опыта студентов.....	40
Выводы по первой главе.....	56
<b>Глава 2. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОНЦЕПЦИИ КОМПЬЮТЕРНО-ИНФОРМАЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ УМСТВЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ У СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА</b> .....	60
2.1 Этапы процесса овладения умственным действием над виртуальными образами посредством физического контакта с компьютерной системой и ее программными средствами .....	60
2.2 Формирование мотивации к познавательной деятельности у студентов средствами компьютерно-информационных технологий .....	67
2.3 Дидактические составляющие компьютера: программные средства.....	69
Выводы по второй главе.....	75
<b>Глава 3. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНО-ИНФОРМАЦИОННОГО ОПЫТА У СТУДЕНТОВ</b> .....	75
3.1 Опытно-экспериментальная проверка эффективности модели и педагогических условий формирования компьютерно-информационного опыта у студентов.....	75
3.2 Анализ результатов опытнo-экспериментальной работы и их оценка математико–статистическими методами.....	107
Выводы по третьей главе.....	120
<b>Заключение</b> .....	122
Список использованных источников.....	127
Приложение .....	144

## ВВЕДЕНИЕ

Постоянное совершенствование и внедрение в систему образования компьютерных, информационных и телекоммуникационных систем потребовало от педагогов разработки новых форм взаимодействия субъектов учебного процесса, в частности, на основе Интернет-технологий, т.е. интерактивных форм общения, а также условий, обеспечивающих культурное развитие индивида как Интернет-личности. В новом столетии основной целью профессионального образования является подготовка профессионально компетентного специалиста, способного самостоятельно добывать, анализировать и эффективно использовать информацию для принятия грамотных управленческих решений, жить и работать в быстро меняющемся мире. За последние годы значительно выросло число людей, работающих в сфере информационных технологий.

Знание компьютерных и информационных технологий становится все более значимым фактором, как в уже существующих отраслях экономики, науки, образования, так и в сфере новых продуктов и услуг, порожденных развитием высоких технологий.

Сегодня информационный капитал человека, являясь частью социального капитала, который состоит из социальных связей, обеспечивающих вхождение в информационное общество, приобретает все большее значение в условиях информатизации и компьютеризации производственной сферы. Компьютерно-информационный опыт выступает в качестве вида культурного капитала или как вид нематериальных активов, обеспечивающих эффективное управление капиталом.

Объективно возникшее противоречие между потребностями общества в развитии посредством компьютерных систем социальных технологий, направленных на интеграцию личности в глобальное информационное пространство и недостаточным компьютерно-информационным опытом выпускаемых специалистов гуманитарной сферы производства придало особую актуальность проблеме формирования компьютерно-информационного опыта студентов. Это, в свою очередь, потребовало изменения целей обучения студентов, и в частности, разработки и теоретического обоснования модели компьютерно-информационного опыта, определения и экспериментальной проверки педагогических условий, обеспечивающих формирование компьютерно-информационного опыта у студентов в вузе.

В первой главе монографии нами рассмотрен - процесс компьютерно-информационной подготовки в вузе, описана методика формирования компьютерно-информационного опыта.

Выявленные педагогические условия, обеспечивающие формирование компьютерно-информационного опыта у студентов – гуманитариев, его структура и содержание, представлено содержание дисциплины «Информатика», разработанное с учетом специфики будущей профессиональной деятельности студентов; предлагается методика использования специализированных компьютерных систем, применяемых для решения различных производственных задач.

Труды таких учёных как, М.Н.Скаткин, В.В.Краевский, В.П.Беспалько, В.И. Загвязинский, Е.В.Бережнова - разрабатывающих теорию и методологию педагогического исследования, Г.Г. Воробьев, Б.С.Гершунский, Г.М. Клейман, Э.Г. Скибицкий, Н.Ф. Талызина и др. - теория компьютеризации образования, С.А. Репин, Т.И.Шамова, Е.В. Яковлев и др. - теория управления образованием, А.Д. Урсул, А.Г. Здравомыслов, Г.Б. Кочетков и др. - теория информации, Зимняя И.А, Сериков В.В., Болотов В.А., Беспалов П.В., Татур Ю.Г., Хуторской А.В., Присяжная А.Ф., Дж.Равен и др. - компетентностный подход в образовании, обеспечили теоретико-методологическую основу монографии. Труды ученых И.Я.Лернера, Н.Л.Худяковой, Л.Д.Столяренко оказали методическую помощь в плане теоретического обоснования понятия «компьютерно-информационный опыт».

## **ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНО-ИНФОРМАЦИОННОГО ОПЫТА У СТУДЕНТОВ**

### **1.1 Компьютерно-информационный опыт как предмет педагогического исследования**

В современном обществе в сферах производства и образования программное обеспечение компьютера заняло ведущее место, однако, как свидетельствует практика, его качество не всегда соответствует предъявляемым требованиям. Это обусловлено тем, что прикладное программное обеспечение создается техническими специалистами, т.е. программистами, которые при разработке программного продукта вкладывают в него функциональные максимальные возможности. В связи с чем, пользователь вынужден тратить больше времени на изучение потенциальных возможностей компьютерной программы и способов их реализации. Зачастую прикладные программы бывают перенасыщены динамической графикой, яркой цветовой гаммой, это делает интерфейс программ неудобным в пользовании, так как затрудняется восприятие представляемой информации в полном объеме и ограничивается использование ресурсов баз данных. Компьютерные программы, поставляемые фирмами-разработчиками, лишены функции изменения исходных инструкций программы, что снижает эффективность применения конкретного программного продукта в решении профессиональных задач, возникающих перед специалистом на производстве.

Анализ практики применения программного обеспечения компьютера в производственной, учебной и научной сферах позволяет отметить, что эксплуатационная эффективность программного продукта зависит от степени уча-

ствия в его разработке специалистов соответствующей области знаний, обладающих компьютерно-информационным опытом.

В советском энциклопедическом словаре опыт - это основанное на практике чувственно-эмпирическое познание объективной действительности; единство знаний, умений, навыков. Опыт выступает и как процесс практического воздействия человека на внешний мир, и как результат воздействия в виде знаний и умений (167).

Словарь русского языка Ожегова С.И. определяет опыт как:

1 Совокупность практически усвоенных знаний, навыков, умения. Жизненный о.

2. Отражение в человеческом сознании объективного мира, общественной практики, направленной на изменение мира. Чувственный о.

3. Воспроизведение какого-нибудь явления, создание чего-нибудь нового в определенных условиях с целью исследования, испытания. Удачный о., Химические о. (135 с.446)

В философском энциклопедическом словаре опыт определяется как основанное на практике чувственно-эмпирическое познание действительности; в широком смысле – единство умений и знаний. Опыт обладает объективным содержанием, зависящим от развития практической и познавательной деятельности людей в ходе преобразования ими внешнего мира и самих себя. Понятие опыт соотносится с категорией практики как результат деятельности людей, включающий совокупность исторически сложившихся умений и знаний. Накопление и передача опыта из поколения в поколение составляет существенную характеристику общественного развития. Он объективируется в предметной и языковой формах, в ценностях культуры. Опыт как результат практической и познавательной деятельности человека отражает уровень овладения объективными законами природы, общества и мышления, достигнутый людьми на данном этапе их исторического развития. (183, с.462).

В логическом словаре-справочнике Н.И. Кондакова опыт - совокупность накопленных знаний и общественной практики людей, имеющей дело с объективной, независимой от человеческого сознания природой и преобразовывающей природу с помощью орудий производства, создаваемых людьми. Опыт, понимаемый как совокупная общественная практика, является основой познания и критерием истинности наших знаний об окружающем мире (97, с.413).

Опыт в психологическом понимании – это качество личности, сформированное путем обучения, это обобщающие знания, навыки, умения и привычки (78).

В педагогической литературе дается следующее определение понятия «опыт». «Опыт – это система знаний, интеллектуальных и предметно-практических умений, отношений, приобретенных в процессе обучения, общения, взаимодействия с природой и социальной средой» (188, с.129).

И.Я.Лернер определяет опыт - как деятельность, воплощенную в знаниях, умениях, творчестве и отношении к миру (71, с.101).

Анализируя содержание приведенных выше определений понятия «опыт» мы, сформулировали содержание понятия «компьютерно-информационный опыт» – это совокупность универсальных знаний, умений и навыков применения базового и специализированного прикладного программного обеспечения вычислительных систем при решении практических задач, проявление индивидуальности, творчества, способности к самостоятельной познавательной деятельности.

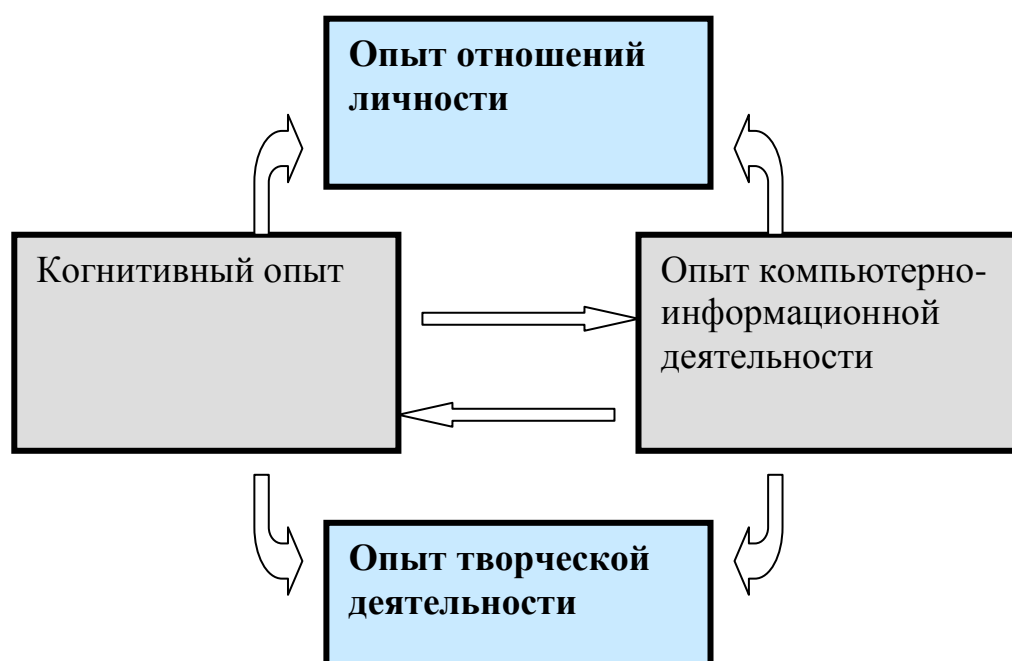
В работе «Дидактические основы методов обучения» И.Я.Лернер представил четырехэлементную структуру социального опыта. Первым элементом выступают знания (о природе, обществе, технике, человеке и способах деятельности), вторым – опыт осуществления уже известных обществу способов деятельности, третьим - опыт творческой деятельности, четвертым - опыт эмоционально-ценностного отношения людей к миру и друг к другу (113, с.44).

Предлагаемая И.Я. Лернером структура взята нами в качестве основы для разработки структуры и содержания компьютерно-информационного опыта, социального по своей природе. Сохраняя основные характеристики, описанные в научной литературе, компьютерно-информационный опыт отражает особенности жизнедеятельности людей в информационном обществе.

Структура компьютерно-информационного опыта включает: когнитивный опыт, опыт осуществления способов компьютерно-информационной деятельности (практический опыт), опыт творческой деятельности, опыт отношений личности (Схема 1).

Схема 1

### Структура компьютерно-информационного опыта





Рассмотрим особенности содержания каждого из элементов структуры компьютерно-информационного опыта.

Первый элемент - когнитивный опыт - является основным и охватывает систему компьютерно-информационных знаний о современном состоянии информационной картины мира, информационных процессах в обществе и профессиональной деятельности, структуре вычислительных систем, т.е. об основных устройствах компьютера, их технических характеристиках и правилах взаимодействия, об организации и управлении информационными системами, использовании командной базы операционной системы в организации работы компьютера, о способах научной деятельности посредством компьютерно-информационных систем, т.е. использовании различных информационных систем в познавательной деятельности.

Второй элемент - опыт осуществления способов компьютерно-информационной деятельности (практический опыт) - предусматривает выработку умений и навыков подбора архитектуры компьютера для решения определенного класса задач, настройки конфигурации вычислительной системы для организации информационного обмена, практического применения программных ресурсов компьютера для решения производственных задач, обработки информации традиционными программными средствами, построения алгоритмов, работы в языковой среде объектно-ориентированного программирования, а также компьютерно-информационных сетях.

Третий элемент - опыт творческой деятельности, призван обеспечить мотивацию поиска решения новых проблем и обновления информационных технологий, обеспечивает формирование потребности в совершенствовании информационных технологий и выработку умения проектирования и построения новых компьютерно-информационных систем.

Опыт отношений личности – четвертый элемент структуры компьютерно-информационного опыта, характеризуется развитыми поведенческими навыками и умениями жизни в информационном обществе. Сюда относятся: управление эмоционально-психологическим состоянием в условиях виртуальной реальности, т.е. умение не переносить негативно-эмоциональное состояние, приобретённое в виртуальном пространстве, в реально существующие отношения, соблюдение этикета электронного общения, организация взаимоотношений внутри Интернет-сообщества и сохранение правоотношений между членами сообщества, организация процессов самопознания и самосовершенствования посредством Интернет-ресурсов познавательного и образовательного характера, удовлетворенность результатами собственной компьютерно-информационной деятельности.

Между элементами компьютерно-информационного опыта имеются определенные связи, каждый предшествующий элемент является условием функционирования последующих. Без компьютерно-информационных знаний не

возможно ни воспроизведение способов компьютерно-информационной деятельности, ни их творческое применение.

Рассматривая компьютерно-информационные знания как элемент компьютерно-информационного опыта, мы стремились раскрыть механизм их взаимодействия с компьютерно-информационной деятельностью при работе с виртуальной действительностью. Компьютерно-информационные знания дают представление о законах бытия и служат основой формирования информационной картины мира, понимания обучаемым своего места в нем, вне компьютерно-информационной деятельности эти знания не могут быть ни усвоены, ни сохранены, ни применены. Компьютерно-информационная деятельность студента предполагает усвоение практического опыта осуществления традиционных и инновационных способов профессиональной деятельности с помощью компьютера.

Ценность компьютерно-информационных знаний для специалиста определяется степенью реализации их в компьютерно-информационной деятельности. Новые компьютерно-информационные знания формируют новые способы компьютерно-информационной деятельности, способствующей созданию новой знаниевой основы применения компьютерных технологий. Опыт творческой деятельности это вид активной профессиональной деятельности специалиста, направленной на создание качественно нового результата и осуществляемой посредством компьютера. Опыт творческой деятельности обеспечивает использование и самостоятельный перенос компьютерно-информационных знаний и действий в новую ситуацию.

Опыт отношений личности включает эмоциональные переживания, волевую, моральную и эстетическую реакции при работе с виртуальной действительностью, сформированные нравственные и этические нормы поведения в информационном обществе. Знания и деятельность в области высоких технологий формируют определенные эмоции, отношения, потребности человека и личностные свойства, а также понимание и принятие ценностей в компьютерно-информационной деятельности.

Современный специалист должен обладать не только фундаментальными знаниями в конкретной предметной области, но и опытом работы с современными техническими средствами, хорошо знать возможности компьютерно-информационных технологий и применять их на практике, принимать участие в процессе разработки программного обеспечения, быть ответственным за социальные последствия применения высоких технологий. Соответствовать этим требованиям он может лишь овладев компьютерно-информационным опытом.

В настоящее время молодой специалист (выпускник) вынужден стихийно приобретать профессиональный опыт в области высоких технологий на производстве, что требует многих лет для его накопления. Это ставит перед системой образования новую задачу повышения уровня компьютерно-информационного образования в соответствии с требованиями информационного общества и компьютеризированного производства.

Проблема повышения качества компьютерного образования специалистов находит отражение в работах многих ученых (А.П.Ершов, П.Я. Гальперин, В.А.Болотов, В.В.Сериков, А.М.Коротков и др.) (75, 53, 38, 98). Однако вопрос формирования компьютерно-информационного опыта специалистов социально-гуманитарной сферы, как результата качественного компьютерного образования, остается открытым. Это обусловлено объективными причинами – политическими (отношение власти к содержанию образования), экономическими (отсутствие наукоемких производств), социальными и субъективными, зависящими от человеческого фактора, препятствующими своевременному корректированию содержания учебного процесса в целом и компьютерного образования в частности.

В словаре иностранных слов термин формировать [лат. *formate*] имеет два определения: 1) образовывать, составлять; 2) придавать чему-либо какую-либо форму, вид, законченность; порождать (165 с.537).

Понятие «формирование» И.Ф. Харламов рассматривает как процесс, специально организованной воспитательной работы, настраивающей личность на положительные эмоции, обеспечивающие мотивацию к дальнейшему обучению и воспитанию.(186)

В.А. Кобылянский определяет «формирование» как создание соответствующей среды (обучения и воспитания) для человека, среды, определяющей степень ответственности человека за свои поступки.(94)

А.К.Маркова дает свое определение понятию «формирование» – развертывание активности учащегося через создание условий и ситуаций с учетом и в контексте прошлого опыта, индивидуальности, внутренних устремлений самого учащегося (118).

Основываясь на приведенных определениях, мы можем сказать, что формирование компьютерно-информационного опыта у обучающихся – это учебно-воспитательный процесс, который направлен на усвоение социального опыта в области высоких технологий в виде знаний, действий (умений и навыков) применения технического и программного обеспечения вычислительных систем, развитие и закрепление новых личностных качеств, необходимых для жизни в информационном обществе.

Современные ученые педагоги, психологи, филологи (П.В.Беспалов, А.М.Коротков, А.В.Петров, Э.Г.Скибицкий, О.В. Шкабура и др.) отмечают, что недостаточный опыт в области высоких технологий у специалистов социально-гуманитарной сферы производства является сдерживающим фактором не только повышения качества компьютерных программ, но и самообразовательной деятельности специалиста. (33, 99, 145, 164).

Анализируя работы названных ученых, мы выделили в качестве одного из путей решения проблемы формирования у будущих специалистов опыта в области высоких технологий реконструкцию содержания дисциплины «Информатика» для студентов, обучающихся по специальностям: 050509-Финансы,

050301-Юриспруденция, 050118-Русский язык и литература в соответствии со структурой компьютерно-информационного опыта.

Сегодня в преподавании информатики приоритет отдается реализации первых двух компонентов структуры компьютерно-информационного опыта – когнитивному и деятельностному, но при этом исключается профессиональная направленность дисциплины, что мешает выпускникам в полной мере пользоваться полученными знаниями и умениями в практической деятельности.

Для накопления будущими специалистами компьютерно-информационного опыта необходимо, чтобы содержание дисциплины отражало профессиональную направленность и сохраняло все элементы структуры социального опыта в области высоких технологий.

Постоянная унификация компьютерной техники и ее программного обеспечения обязывает реконструировать содержание дисциплины «Информатика» целесообразно условиям высшего профессионального обучения с целью приобретения личного компьютерно-информационного опыта будущим специалистом.

Изучение реконструированной дисциплины «Информатика» позволяет формировать личный компьютерно-информационный опыт обучающегося и привлекать интеллектуальный потенциал студентов к повышению качества разрабатываемых компьютерных программ различного назначения. Реконструирование содержания дисциплины «Информатика» в вузе рассматривается нами как организация специальных дидактических условий, которые обеспечивают формирование компьютерно-информационного опыта у студентов.

Изменение в содержании дисциплины «Информатика» соотношения объемов профессиональных знаний и знаний в области высоких технологий в пользу деятельностной составляющей специалиста, способствует развитию самостоятельности в приобретении значимой информации, делая ее поиск приоритетной сферой деятельности. Информатизация общественной жизни - обуславливает поставленную перед высшей школой задачу поддержания технологичности образовательного процесса, основанного на применении высокоэффективных компьютерно-информационных технологий, которые, в свою очередь, выступают характеристикой современного культурного развития общества.

Применительно к образованию компьютер необходимо рассматривать не только как инструмент познания, но, прежде всего, как социальный феномен, который выражает целостную систему научно-технических представлений и взглядов на окружающий мир.

Информационные процессы, протекающие в системах различной природы, являются новой составляющей мировоззрения современного человека. Изучение этих процессов осуществляется с применением всех доступных инструментов, в том числе и компьютера, его программных продуктов.

Информатика как фундаментальная наука, тесно связанная с практикой, инициирует процесс интеллектуализации всех сфер человеческой деятельности, для осуществления которой человеку необходимо научиться работать с инфор-

мацией, понимать сущность информационных процессов, владеть методами и способами управления этими процессами. При этом центральным вопросом компьютерно-информационного образования становится всестороннее изучение информации как таковой.

Компьютерно-информационная деятельность специалиста затрагивает практически все виды профессиональной деятельности, она непосредственно связана с производством и использованием информационного ресурса. Осуществление этой деятельности происходит на основе компьютерно-информационных технологий, представляющих собой совокупность методов и средств реализации информационных процессов.

Результатом протекания информационных процессов является информация, выступающая в качестве информационного ресурса. Как и другие ресурсы, информационный ресурс требует грамотного подхода к производству, хранению и использованию информации. Информационный ресурс - это продукт интеллектуальной деятельности человека. А деятельность человека – есть необходимое условие его развития, в процессе которого приобретается жизненный опыт, познается окружающая действительность, усваиваются знания, вырабатываются умения и навыки, ценностные отношения, благодаря чему развивается и сама деятельность (123).

Информационные процессы приводят к росту информации и, как следствие, к росту знаний, эти факторы существенно влияют на общественное сознание и образование. Свойства информации – новизна, динамичность и разнообразие – переносятся и на информатизацию и компьютеризацию образования, где новизна выражается в обновлении содержания, как всего образования, так и каждой дисциплины. Темпы обновления знаний, ускорение процесса обучения, обмена информацией в ходе обучения обуславливают динамичность. Разнообразие влечет за собой разработку элективных учебных курсов. Как подчеркивает Ракитов А.И.: «Информационная технология обладает эффектом автогенеративности ... компьютеры и компьютерные программы могут и действительно используются для «воспроизводства» самих себя или себе подобных артефактов. Вместе с тем они являются инструментом самосовершенствования»(153).

Учитывая свойство автогенеративности, мы считаем, что вклад в формирование компьютерно-информационных технологий должны вносить не только технические специалисты, но и специалисты основных профессиональных групп, в частности, филологи, юристы, экономисты. Разрабатывая информационную концепцию процессов развития открытых систем различной природы, А.К.Айламазян, Е.В. Стась указывают «... потребность обращаться к информационным системам не складывается стихийно. Она возникает и воспитывается как результат активного отношения к информации.» И далее «... нужна система мероприятий в общегосударственном масштабе, направленная на то, чтобы глубокое понимание необходимости постоянно обновлять опыт, овладевать новыми знаниями проникло во все слои нашего общества» (6, с.34).

Разделяя это мнение, мы можем говорить о том, что обновление знаний и опыта в области высоких технологий осуществляется в рамках компьютерно-информационного образования.

А.А.Олейников рассматривает компьютерно-информационное образование как информационное пространство, где происходит формирование профессионально творческой личности, свободной в выборе различных, в том числе и компьютерно-информационных способов деятельности, общения, своих жизненных перспектив (141 с.15).

Компьютерно-информационное образование обеспечивает подготовку квалифицированных специалистов соответствующего уровня и профиля, конкурентноспособных на рынке труда, ответственных, владеющих профессиональными знаниями и обладающих знаниями в области высоких технологий, имеющих практический опыт применения компьютерных технологий, способных к эффективной работе, готовых к постоянному профессиональному росту, стремящихся к непрерывному образованию.

Сформированный компьютерно-информационный опыт позволяет специалисту участвовать в приобретении компьютерной техники, программных средств для решения профессиональных задач, оценивать эффективность применения программного обеспечения на практике, получать дополнительное образование через Интернет-технологии, а также участвовать в разработке программных продуктов на профессиональном уровне, дает возможность специалисту самостоятельно выделить основные этапы решения информационных задач, которые возникают в ходе его профессиональной деятельности, а именно:

- постановка задачи (формулирование цели);
- выделение существенной информации и ее классификация на аргументы и результаты;
- построение абстрактной модели, т.е. определение структуры информации, форм ее представления;
- формализация задачи, описание структур данных на формальном языке (определение структуры и типа данных, т.е., модели распределения памяти) - логический анализ;
- анализ конечных результатов, их интерпретация для принятия решения о достижении поставленной цели, оценка новых перспектив.

Компьютерно-информационный опыт специалиста гуманитария предполагает сформированность творческого мышления, способность преобразовать имеющиеся специальные знания и приобретённый практический опыт в новое орудие труда в области компьютерных и информационных технологий, обеспечивает направленность интересов специалиста в области высоких технологий на осуществление профессиональной деятельности. Повышение эффективности компьютерно-информационной деятельности специалиста является важной задачей информатики.

На современном этапе развития общества главной целью компьютерно-информационного образования является реализация принципов функциониро-

вания профессионального образования, прежде всего - преемственности и связи теории с практикой. Реализация содержания компьютерно-информационного образования обеспечивает развитие личностных качеств человека и рассматривается как: способ вхождения человека в мир науки (в области информационных и компьютерных технологий), социализация человека в новых общественно-политических, экономических реалиях, средство формирования общественной, профессиональной и духовной жизни человека, процесс передачи формализованных знаний (образов) окружающей действительности и человеческой деятельности, развитие интерактивных форм общения (традиций), социальный институт, целью которого является развитие информационного общества, основа преобразований общественной жизни и личности.

В процессе компьютерно-информационного образования происходит активизация познавательной деятельности субъекта с учетом его психофизиологических и психологических особенностей, осуществляется диагностика и коррекция качеств личности в профессиональном и социальном аспектах, выступающих основой компьютерно-информационного опыта.

Как фактор, компьютерно-информационное образование ускоряет и облегчает процесс социализации личности, придавая ему современный характер. На допрофессиональном этапе социализации, в период обучения в средней школе, содержание компьютерно-информационного образования обеспечивает: компьютерную грамотность, преодоление психологических барьеров в использовании компьютерной техники в обучении, учебное проектирование с использованием программных средств компьютера, общение через Интернет, формирует интерес и потребность в информации учебного характера, учебно-исследовательской деятельности, мотивацию личностных достижений, обеспечивающих и ускоряющих социализацию.

На этом этапе учащимися приобретается первоначальный субъектный компьютерный опыт применения программного обеспечения в процессе обучения.

Профессиональный этап социализации - обучение в профессиональных начальных, средних и высших учебных заведениях - характеризуется расширением информационного пространства и углублением содержания компьютерно-информационного опыта за счет освоения новых компьютерных технологий производственной сферы. Оно включает научно-исследовательскую деятельность с использованием компьютерных систем и телекоммуникаций, дистанционное самообразование. На данном этапе у обучающихся формируется интерес к использованию компьютерной техники в профессиональной деятельности, творческому решению поставленных задач, стремление к овладению новыми компьютерными средствами производства, способствующее самореализации личности в профессиональной деятельности. Усваивая в процессе творчества компьютерно-информационные знания и способы компьютерно-информационной деятельности, обучающийся, наряду с ними, усваивает спосо-

бы самостоятельного наращивания новых знаний с помощью компьютерно-информационных технологий.

Компьютерно-информационное образование направлено на накопление компьютерно-информационного опыта в ходе обучения, подготовку личности к самостоятельному освоению знаний и независимости в построении межличностных отношений (расстояние абонентов сети исключает сенсорный контакт, что обеспечивает сохранение межличностного пространства и, как следствие, независимость сторон). Интернет способствует формированию (на интерактивном уровне) личностных новообразований как в содержательной стороне психики, так и в сфере способов деятельности и характере поведения.

Программные средства здесь выступают в качестве организатора поискового процесса, транслятора знаний и истин. Компьютерные средства, как инструмент, организуют процесс, активизирующий память, восприятие, воображение, разные формы мышления.

Мышление Р.С.Немов определяет как высший познавательный процесс. Оно представляет собой порождение нового знания, опыта, активную форму творческого отражения и преобразования человеком действительности (114).

В контексте проблемы творчества различают продуктивное и репродуктивное мышление. Репродуктивное мышление связано с решением стандартных задач по заранее заданному алгоритму действий и опирается на общепринятые образцы. Однако в жизни человек нередко оказывается в ситуации, когда стандартизированные варианты в решении задач являются неэффективными.

В такой ситуации работает продуктивное, творческое мышление. Выделим некоторые свойства творческого мышления в компьютерно-информационной деятельности:

- широта – характеризует использование всевозможных знаний и способов компьютерно-информационных действий;

- гибкость – способность изменять подходы, способы решения задачи с помощью компьютерно-информационных технологий, т.е. уклонение от шаблона, оригинальность и инициативность;

- свобода – решение творческих задач с использованием новых информационных технологий, отсутствие стереотипности;

- критичность – способность к ценностной характеристике результата творческой деятельности;

- антиципация - способность к предвосхищению результата творческой деятельности;

- независимость – способность самостоятельно сформулировать и решить творческие задачи компьютерно-информационной деятельности, самоорганизация;

- мотивация – удовлетворение от процесса творчества и достижения его целей, стремление к творческой деятельности, работоспособность.



Анализ представленных свойств позволяет сделать вывод, что мышление в компьютерно-информационной деятельности есть свойство структуры, обеспечивающее активизацию творческой деятельности в условиях интерактивного общения, внешним средством обеспечения общения (взаимоотношений) является компьютер и его программные средства.

Социальное назначение компьютерно-информационного образования заключается в изменении роли человека в общественном процессе, формировании личности, способной к свободному выбору методов управления информационными процессами, самостоятельному преобразованию каждой ступени своего образования, выступающего основой компьютерно-информационного опыта.

Компьютерно-информационное образование представляет собой саморегулирующийся механизм, настроенный на разную степень мотивации. Оно предполагает обучение, выходящее за рамки традиционного профессионального обучения и является продуктом нового образовательного синтеза традиционного, рационалистического, феноменологического и неинституционального образований.

Сегодня компьютерно-информационные технологии активно влияют на процесс развития человека. Необходимость ориентации содержания компьютерно-информационного образования на этот процесс очевидна. Для реализации содержания компьютерно-информационного образования на основе общих закономерностей развития человека как личности, необходимо выявить, сформулировать и определить: новые закономерности протекания мыслительного процесса, выделить его функцию в организации взаимосвязей между элементами организма как структуры (т.е. биологической, психологической и физической целостности организма человека); основные характеристики социализации человека в информационном обществе как индивида, критерии формирования новых личностных качеств человека; особенности человека как структуры, возможные качественные изменения этой структуры (изменение форм и способов мыслительного процесса); внешние (социально обусловленные) и внутренние (мотивационные) предпосылки, влияющие на качественные изменения структуры человека.

Качественное состояние структуры определяется ее функционированием, наличием свойств внешних отношений человека с социумом, который характеризуется развитостью интерактивного общения, расширенного за счет телекоммуникационного взаимодействия. Развитие современных информационных технологий привело к формированию нового понятия – виртуальная реальность (действительность). (182)

Компьютерная программа – это виртуальная действительность, отображаемая благодаря компьютерной системе. (141)

Человек видит внешние образы на экране монитора (или других устройствах визуализации) и под их влиянием формирует внутренние мыслительные

образы в своем сознании. Любая информация, хранящаяся на магнитных носителях информации – виртуальна.

Компьютерная программа, подобно человеческому воображению (свойству структуры), выполняет функцию инициирования отношений между структурой (человек) и системой (компьютер), при этом компьютер выступает средством (электронно-информационные сети) общения между индивидами общества.

Необходимо отметить, что в педагогических исследованиях всегда изучались закономерности общественных отношений человека и усвоения социального опыта. С появлением компьютерно-информационных технологий расширился круг общественных отношений, что обусловило развитие новых качеств человека: осознание виртуально существующего, существование в воображаемой действительности, способность дать собственную оценку тем или иным событиям, происходящим в виртуальной действительности, поведению – своему и других людей - относительно реальной действительности, способность осознано выйти из ситуации, требующей нравственного выбора.

Качества личности (творческий, общественный и т.п.), приобретаемые в результате деятельности, характеризуются конкретными общественными отношениями в определенном социуме.

Выделяя отношения в интерактивном общении как объект развития внутренних свойств структуры (человека), содержание компьютерно-информационного образования ориентируется на развитие деятельности человека, реализуя принцип сообразности формам как частного, так и общественного в построении отношений. Результатом ориентирования становится развитие человека, его свойство воспроизводить внешние отношения на основе внутренних качеств, т.е. его мироощущения.

Принцип природосообразности является одним из основных критериев, определяющих компьютерно-информационное образование как совокупность средств раскрытия внутренних свойств человека и способов накопления компьютерно-информационного опыта. Реализация данного принципа позволяет выделить и зафиксировать естественные внутренние процессы (психические), происходящие в структуре в соответствии с внутренними законами развития и в условиях деятельности, взаимодействия с внешней средой (обществом).

Именно психические процессы активизируются в ходе компьютерно-информационного образования, поскольку знание программных средств позволяет настроить подсознание обучаемого на восприятие виртуально существующего, но вместе с тем физически ощущаемого структурой (человеком) мира, где сам человек рассматривается как сложная неравновесная, самоорганизующаяся структура (система), развитие которой протекает эволюционно. Выделение общих закономерностей развития и функционирования этой структуры позволяет рассматривать приобретаемые и уже приобретенные свойства человека в рамках науки «синергетика».

Важными положениями синергетического видения окружающего мира, существующего в реальной действительности и виртуальном сознании человека, являются:

- новый этап развития структуры на основе собственных сил следует за этапом хаоса (в нашем случае разрушение мировоззрения, сформировавшегося вне интерактивного общения, вне виртуальной действительности), как начала созидания;

- реализация нескольких альтернативных путей развития структуры есть правило процесса развития (нелинейность);

- определяющим качество нового уровня (более высокого) и направление развития структуры является многообразие;

- осознание деятельности каждого человека как фактора, влияющего на макросоциальные процессы, обеспечивает возникновение особого состояния среды движения социума в целом;

- сегодняшнее состояние сознания человека определяется его скрытыми подсознательными установками, формирующимися под влиянием наличного состояния окружающей среды;

- синтез простых структур выступает основой построения и развития сложной структуры, т.е. качественно нового состояния некоторого множества в сложноорганизованном единстве их связей и взаимосвязей;

- управление развитием сложноорганизованной структуры в условиях дефицита энергии обеспечивается на основе топологии ее конфигурации, организованного деятельностного воздействия на свойства внешней среды. (141)

Реализация названных положений осуществляется в процессе структурной перестройки сознания, в свою очередь зависящего от внешних условий, т. е. педагогического процесса, который соединяет индивидуальный опыт и новые социально значимые знания, иницируя деятельность структуры (человека), направленную на переход структуры в новое качественное состояние.

Активизация субъектного опыта структуры посредством постановки проблемы и предоставления средств и способов ее решения задает направленность деятельности человека (структуры), обеспечивающей переход структуры на новый этап социально-культурного развития. То есть, вводимые в педагогический процесс средства должны обладать структурными характеристиками, организующими воспроизводство имеющегося у студента индивидуального опыта (в том числе компьютерно-информационного опыта), определять степень деятельностной составляющей процесса обучения.

Деятельностная составляющая процесса обучения, как отражение взаимосвязи внутреннего и внешнего этапов развития структуры, позволяет выявить следующие этапы развития студента как некоторой природной структуры:

Первый этап. Мышление – как умственная деятельность структуры, направленная на отражение взаимосвязи элементов внешнего и внутреннего отношений.

Второй этап. Характеризуется наличием у структуры (обладающей мышлением) способности построить любой образ на основе индивидуального опыта и образов, представленных в ее сознании, при этом сама структура выступает центром взаимосвязи внешних и внутренних отношений.

Третий этап. Характеризуется изменениями во внешних отношениях между структурой и окружающей средой (миром объектов) с учетом сохранения принципа равенства, когда при воздействии следует противодействие - ответная реакция.

Четвертый этап. Характер ответной реакции зависит от свойств соотносящихся сторон - структуры и внешнего мира.

Пятый этап. Выбор средств осуществления внешних отношений определяется структурой с учетом характера взаимосвязей внутренних отношений, т.е. по схеме чувство-опыт-образ-мышление-образ – опыт-чувство-.....

Шестой этап. Внешние отношения могут складываться под влиянием противоречий, обусловленных несоотнесимостью внутренних отношений структуры.

Седьмой этап. Установление человеком каждого конкретного отношения с окружающим миром осуществляется на основе единой структуры, фиксирующей процесс последовательного применения комплекса средств (компьютерных систем, телекоммуникационных сетей и т.д.).

Анализ содержания этапов развития студента как структуры позволяет отнести к внешним связям социальные связи, обеспечивающие развитие человека в культурном мире, процесс усвоения и воспроизведения структурой опыта социоотношений, т. е. социализацию. На основании результатов анализа мы выделили следующие функции компьютерно-информационного образования в процессе социализации, которые состоят в следующем: совершенствование человека (структуры) как носителя интеллектуального потенциала, социально-профессионального, в том числе компьютерно-информационного опыта и субъекта социально-информатизационного процесса;

- обеспечение последовательности в развитии компьютерно-информационной культуры;

- поддержание стабильности общественных отношений как взаимосвязанных и взаимодополняющих систем.

Наличие функций компьютерно-информационного образования предполагает изменение соотношения между категориями «образование» и «развитие», т.е. человек как интеллектуальная структура развивается через образование. Категория «воспитание» выступает частью общего процесса образования. Реализация функций компьютерно-информационного образования в полной мере может быть осуществлена при условии применения в обучении компьютерно-информационных технологий, которые создали условия, позволяющие человеку осуществлять действия по трансформации действительности (мы имеем в виду виртуальную трансформацию реальности, т.е. преобразование внешней среды в виде компьютерных программ), поскольку сами действия находятся в

соотношении с семиотической (символической) функцией, выступающей одним из условий процесса развития человека.

В рамках общего процесса развития личности процесс компьютерно-информационного образования выступает как специально созданные педагогические условия, обеспечивающие возникновение предпосылок творческого развития студента. При этом творчество выступает в качестве основного, структурного элемента личности. Немаловажно и то, что результат компьютерно-информационного образования служит, также основой психофизиологического развития человека.

В своих работах «Организационно-педагогические основы компьютерно-информационного обучения учащихся начальной школы» и «Организационно-педагогические основы компьютерно-информационного образования студентов гуманитарных факультетов» мы рассматривали содержание компьютерно-информационного обучения в качестве дидактического действия направленного на развитие социально и профессионально заданных качеств личности.

В предлагаемой работе мы предлагаем рассмотреть компьютерно-информационное образование в качестве социальной предпосылкой становления и развития нового содержания индивидуально-культурного опыта личности, компонентом которого становится компьютерно-информационный опыт специалиста. Необходимо отметить, что на психологическое развитие современного человека оказывают влияние многие внешние факторы: биологический (наследственность), социальный (общественные отношения), психологический (свойство личности), процессы компьютеризации и информатизации различных сфер жизнедеятельности также относятся к внешним факторам, формирующим личностные качества индивида. Как было отмечено ранее, основой компьютерно-информационных технологий является передача образов окружающей действительности в виде символов. В современной научной литературе рассматривают три вида символьных функций, которым дается следующая психологическая характеристика:

- индексы (восприятие) – осязаемая (материальная) часть или следствие какого-либо явления, процесса или объекта;
- иконы (образы) – отображение какого-либо явления, процесса или объекта в виде графического рисунка;
- символы или знаки (письменность) - отображение какого-либо явления, процесса или объекта в виде условных образов.

Семиотическая функция компьютерно-информационных технологий способствует приобретению человеком способности представлять отсутствующие объекты или непосредственно не воспринимаемые события посредством символов, знаков, образов, обозначающих какое-либо явление, процесс или объект. Семиотическая функция активизирует биологические функции человека, умственные и графические образы, причем образы выступают в качестве имитаторов как реально, так и виртуально существующих моделей. Имитация, как

вид репрезентации посредством программных средств компьютера, обеспечивает переход от индексов к символам, знакам и образам.

Имитация дифференцируется и интериоризуется в образах и является источником икон и символов, инструментом коммуникации.

Таким образом, семиотическая функция инициирует познавательную деятельность человека, его восприятие окружающей среды умственными образами на основе используемых индексов.

Имитация позволяет задействовать механизм восприятия, т.е. перенести визуальные образы на визуальные отношения (здесь под отношениями мы понимаем общение студента по Интернету), сохраняющие характеристики реальности, но исключающие сам физический (зрительный) контакт (восприятие через мысленный образ, основанный на символах и знаках). Это, в свою очередь, позволяет предположить, что теоретически мы можем использовать имитацию для вычисления величин любой иллюзии, вызываемой у студента при работе в Интернет-пространстве.

Необходимо отметить, что эти величины на каждом этапе развития человека, в зависимости от времени его «нахождения» в Интернет-среде и степени владения программными средствами компьютера, изменяются от максимума до минимума и наоборот.

Одной из величин является умственный образ, находящийся в зависимости и в отношении с уровнем развития интеллекта человека. Образ есть интериоризация имитации через восприятие, которое обеспечивает представление новых комбинаций образов реально существующих, но актуально отсутствующих событий или объектов. Абстрактность образов прямо зависит от степени психоэмоционального развития личности и окружающей ее реальности.

Условно разделив процесс психологического развития человека под влиянием компьютерно-информационных технологий на два этапа, можно сказать следующее: на первом этапе (знакомство и освоение компьютера как средства познания окружающего мира) происходит репродукция статичных образов, на втором этапе (применение компьютера как инструмента воздействия на окружающую среду с целью получения новых знаний) осуществляется применение антиципирующих образов для трансформации образа и получение новой антиципации, при этом умственные образы контролируются знанием прошлого и основываются на использовании схем интеллекта, развивая память, как основу компьютерно-информационного опыта. Иначе говоря компьютерно-информационный опыт есть выражение психо-эмоционального развития личности.

Вместе с тем, умственные образы не являются абстрактным знанием, они имеют конкретное, специфическое (эксклюзивное) отношение к реально существующим объектам или событиям. Немаловажным является и то, что на развитие памяти оказывают влияние действия по схеме интеллекта, где структура памяти зависит от структур операций (мышления). Интеллект характеризуется гибкостью в образовании сложных психомоторных и других навыков, это по-

зволяет сознанию студента систематически активизировать скорость своей оперативной памяти, обеспечивающей накопление и отражение в действии компьютерно-информационного опыта. Необходимо отметить, что коммуникация, как внешний фактор, активизирует умственную деятельность и Интернет выступает одним из средств коммуникации.

Интерактивное общение (Интернет) позволяет обучаемому преодолеть (компенсировать) психологические комплексы, связанные с налаживанием межличностных отношений, планированием жизнедеятельности, мобилизацией внутренних ресурсов (творчество), самоопределением в профессии.

Психические свойства являются результатом нейрофизиологической деятельности мозга и содержат в себе характеристики объектов внешнего мира.

Мозговая деятельность в процессе реализации компьютерно-информационного опыта направлена на преобразование внешних сигналов, которые человек воспринимает как событие, происходящее в окружающем мире.

Восприятие событий в виртуальном пространстве воспринимается человеком как внешне (реально) существующая среда, это обуславливается зрительными образами, похожими на реально существующие события и объекты. И поэтому характеристики психических процессов обучающегося, работающего на компьютере, подчинены закономерностям, определяемым функциями мозга. Содержание функций зависит от условий функционирования сознания обучаемого, т.е. необходимо учитывать с объектами какого мира (виртуального или реального) взаимодействует сама структура (обучаемый).

Пребывание человека в виртуальном пространстве (работа на компьютере с программными продуктами) обуславливает появление и формирование образного мышления (фантазии), которое влияет на развитие трех явлений психики: динамику отражения окружающей действительности в различных формах (познание, эмоции, воля); психическое состояние (активность); свойства, определяющие качественно-количественный уровень деятельности и поведения человека. Развитие технического мышления человека как особенность мышления специалиста, происходит в условиях активного применения компьютера в качестве инструмента интеллектуальной деятельности личности.

Нахождение обучаемого в информационном пространстве (общение по Интернет-сети, разработка компьютерных программ, решение социальных и профессиональных задач программными средствами компьютера) способствует работе обоих полушарий мозга, что обеспечивает систематизацию мышления. Для системного мышления важна дивергентность, которая обуславливает своеобразие познавательных процессов, происходящих у человека, при этом обработка информации осуществляется в соответствии с принципами организации контекстуальной связи между словами и образами и на основе личного компьютерно-информационного опыта.

Работа мозга в режиме охвата всех существующих связей (внутри структуры) и взаимосвязей (с внешней средой), а также его свойств с последующей оценкой в нескольких смысловых плоскостях создает многогранность образа,

символизирующего слова в контексте, соответствующем объекту. Одновременно мозговая деятельность человека направляется на мыслительный процесс, осуществляемый по определенному алгоритму, придавая контексту однозначность с определением реальных связей между частями объекта, структурируя реальную действительность, обуславливая особенности мышления и облегчая систематизацию и упорядочение информации.

Подводя итог сказанному, можно сделать вывод о том, что с внедрением компьютерно-информационных технологий во все сферы деятельности человека изменился и характер труда. К мощи собственного мозга присоединяется мощь общечеловеческого интеллекта, сконцентрированная в компьютерных программах, позволяющих в оптимальные сроки переработать и выдать информацию, необходимую для принятия решения и организации практической деятельности.

Реализация содержания компьютерно-информационного образования активизирует мозговую деятельность обучаемого, направляя ее на развитие мышления во всех его формах, что является главным условием формирования компьютерно-информационного опыта. Компьютерно-информационный опыт позволяет специалисту справиться с различными социальными ситуациями, работать в коллективе, планировать свою деятельность, разрешать производственные проблемы, творчески мыслить, быть лидером в коллективе. Он служит основой профессионализма. Компьютерно-информационный опыт способствует осуществлению познавательной деятельности через постановку и решение профессиональных задач, нестандартных задач, исследовательскую и интеллектуальную деятельность.

## **1.2 Компьютерно-информационный опыт как результат реализации компьютерно-информационной компетентности студентов**

В настоящее время все большее значение получают знания компьютерного программирования, алгоритмизации, моделирования, что обусловлено унификацией программных средств, которые упростили для пользователя процесс разработки и написания компьютерных программ прикладного назначения.

К категории пользователей мы отнесли студентов, обучающихся по специальностям: финансы, юриспруденция, русский язык и литература.

Как показывает практика, недостаточный уровень компьютерно-информационного опыта студентов обусловлен многими факторами, прежде всего, отсутствием качественного компьютерно-информационного образования.

Содержание компьютерно-информационного образования выступает как компьютерно-информационная культура (141), взятая в аспекте социального опыта. Элементы компьютерно-информационного опыта образуют структуру содержания компьютерно-информационного образования (с учетом субъектного опыта обучающихся). Раскрывая механизм взаимосвязи содержания образо-



вания и опыта, В.В.Краевский и А.В.Хуторской указывают, что освоение опыта позволяет сформировать «... способности осуществлять сложные культуросообразные виды действий, которые в современной педагогической литературе носят название компетентностей» (100 с.4).

Основой компьютерно-информационного образования выступает наука информатика. Изучение информатики в вузе направлено на формирование у студентов компьютерно-информационной компетентности, накопление личного компьютерно-информационного опыта. Содержание дисциплины «Информатика» должно разрабатываться с учетом специфики специальности, получаемой студентом и осуществляться на основе компетентностного подхода.

Компетентностный подход предполагает значительное усиление практической направленности образования, что отвечает идее формирования компьютерно-информационного опыта, реализующегося на основе компетенций.

Многие ученые в области педагогики и психологии (Борисенков В.П., Зимняя И.А., Хуторской А.В., Болотов В.А., Сериков В.В., Присяжная А.Ф. и др.) исследовали проблемы разработки и реализации компетентностного подхода в образовании и формировании определенных компетенций, способствующих формированию личности, развитию качеств, обеспечивающих адаптацию индивида в условиях многоаспектного социального, рыночно-экономического, информационно-коммуникационно насыщенного пространства (40, 80, 189, 38, 152).

Сущность компетентностного подхода в повышении профессионального уровня будущих специалистов в области высоких технологий заключается в формировании у студентов набора предметных компетенций в соответствии с наукой «Информатика».

Такой подход выдвигает на первое место не только информативность учебного материала дисциплины «Информатика», но и выработку у студентов умений решать посредством компьютерных систем такие задачи, как: получение сведений о действительности и объяснение организационных мер по ее преобразованию, освоение современной техники и технологий для повышения эффективности производства, качества взаимоотношений людей (производственного коллектива), оценка собственных поступков, выполнение социальной деятельности, применение правовых норм, потребительские и этические оценки своей готовности к переобучению при изменении приоритетов на рынке труда. Уровень сформированности компьютерно-информационного опыта с позиции компетентностного подхода определяется способностью творчески решать профессиональные проблемы на основе имеющихся компьютерно-информационных знаний и компьютерно-информационной деятельности.

Несмотря на большое количество разработанных методов реконструирования содержания дисциплины «Информатика», методов и способов получения компьютерных знаний с учетом осваиваемых студентами профессиональных знаний (Д.Ш. Матрос, Е.А.Леонова, Л.С. Носова, С.А. Бешенков, С.В.Дейнеко, К.К.Колин, А.А.Кузнецов, Е.А.Ракитина, Н.Ф.Талызина, А.А. Олейников и др.),

формирование компьютерно-информационной компетентности как основной мотивационной составляющей личности специалиста и основы компьютерно-информационного опыта не достигается. Это связано с тем, что содержание дисциплины нацелено на формирование у студентов знаний определенного программного продукта, а не компьютерно-информационной компетентности в целом, что является главной функцией дисциплины информатики. Поскольку в процессе обучения формирование и развитие компьютерно-информационной компетентности индивида как субъекта информационного общества не реализуется, соответственно не происходит и накопление компьютерно-информационного опыта.

В психологических и педагогических теориях и практике понятие компетентность трактуется по-разному.

Как отмечают И.А.Зимняя, Ю.Г.Татур, В.В.Сериков и другие ученые, понятие «компетентность» используется достаточно давно, его трактовка практически не изменилась и носит собирательный, интегративный характер (80, 171, 38).

В.А. Болотов, П.Я. Гальперин и др. рассматривают компетентность как способ существования знаний, умений, образованности, обеспечивающий личную самореализацию, нахождение человеком своего места в мире, осознание собственной значимости (38, 53).

Общим для всех попыток дать определение компетентности является понимание ее как способности индивида справляться с самыми различными задачами, как совокупность знаний, умений и навыков, обусловленных опытом его деятельности в определенной социально и личностно значимой сфере. Таким образом, компетентность в педагогических исследованиях рассматривается как результат образования, заключающийся в овладении обучающимися знаниями, умениями, универсальными способами деятельности, проявляющаяся в личном опыте решения индивидом жизненных и профессиональных задач.

На основе анализа содержания данных ранее определений можно так же сказать, что компетентность позволяет принимать решение в той области деятельности, в которой специалист имеет достаточные знания о содержании, формах, методах и средствах достижения производственных целей. Формирование компетентности в области высоких технологий осуществляется в результате специально созданных педагогических условий в рамках обучения, с учетом динамики изменений в производственной сфере (разработка и внедрение компьютерно-информационных технологий). Компетентность выступает основой деятельностного подхода к решению социально и профессионально-значимых задач. Создание условий, приближенных к реальной действительности, является первостепенной задачей преподавания информатики, направленного на формирование компьютерно-информационной компетентности и накопление компьютерно-информационного опыта.

Компьютерную компетентность П.В.Беспалов определяет как интегральную способность личности, проявляющуюся в освоении, овладении, применении, преобразовании и создании новых информационных технологий (33 с.43).

Опираясь на данное определение, мы рассматриваем компьютерно-информационную компетентность как результат компьютерно-информационного обучения, так как оно отвечает поставленным в исследовании целям формирования у специалиста опыта в области высоких технологий.

Рассматривая компетенцию как синтез когнитивного предметно-практического и личностного опыта, С.А.Стариков характеризует ее также как способность человека реализовать компетентность в конкретной практической деятельности (компетентность в действии) (169).

Ориентируясь на работы отечественных и зарубежных ученых мы определяем компьютерно-информационный опыт как проявление компьютерно-информационной компетентности в деятельности, профессионально значимое качество личности, реализуемое в сфере высоких технологий.

В соответствии с логикой исследования нами была разработана схема уровней компьютерно-информационного опыта, формируемого в системе профессионального образования - начального, среднего и высшего. На каждом уровне системы профессионального образования формируются определенные компьютерно-информационные компетенции, которые, реализуясь в практической деятельности (социальной, профессиональной, творческой и т.п.) обеспечивают накопление индивидуального опыта в области высоких технологий, т.е. компьютерно-информационного опыта личности специалиста (Схема 2).

Анализ схемы «Уровни компьютерно-информационного опыта» позволяет раскрыть содержание и взаимосвязи процесса формирования компетенций и субъектного компьютерно-информационного опыта специалиста в системе профессионального образования.

На уровне профессионального начального образования (средние и средне специальные учебные заведения) реализуется «компьютерно-информационная грамотность», обеспечивающая формирование первоначальной компьютерно-информационной компетенции (элементарная компьютерная грамотность), позволяющая в процессе практического применения компьютерных систем приобрести первоначальный компьютерный опыт использования программного обеспечения в учебной деятельности.

Компьютерно-информационная грамотность формируется также в ходе реализации профилированного содержания школьного курса информатики. Изучение типовых учебных программ названного курса показывает, что содержание дисциплины нацелено на накопление выпускником базового компьютерного опыта, для которого характерны ограниченный объем знаний и слабая мотивация к освоению высоких технологий. В подавляющем большинстве ученики школы осваивают игровые программы и не видят в персональном компьютере инструмента своей социально значимой деятельности.

Схема 2



Формирование информационной компетенции специалистов среднего звена производственной сферы осуществляется в ходе компьютерно-информационного обучения в средних профессиональных учебных заведениях. Знания правил, норм, способов деятельности с использованием компьютерных и информационных технологий, а также практическая деятельность по реше-

нию профессиональных задач расширяют и углубляют личный компьютерно-информационный опыт с учетом выполняемых специалистом производственных функций. Как показали результаты исследования учебно-методических материалов, регламентирующих объем и содержание курса информатики в средних специальных учебных заведениях (60, 61, 62), структура курса в определенной степени отражает профессиональную направленность учебного материала, но вместе с тем, в его содержании отсутствуют элементы, обеспечивающие формирование социально и личностно значимых аспектов компьютерно-информационного опыта - умение организовать доступ к профессионально значимой информации через телекоммуникационные и компьютерные сети; электронный этикет, т.е. установленный порядок общения посредством программных продуктов компьютера; умение самостоятельно разрабатывать и применять на практике имеющееся программное обеспечение. Отсутствие необходимого опыта лишает специалиста среднего звена возможности быть конкурентноспособным в избранной сфере деятельности.

В государственных общеобязательных стандартах высшего профессионального образования итоговые требования к выпускникам выражены в виде перечня компетенций. Анализ объема и содержания курса «Информатика» показывает, что в требованиях к ключевым компетенциям выпускника вуза предусмотрено владение информационной и компьютерной технологией сбора, хранения информации, но содержание дисциплины не позволяет сформировать компьютерно-информационный опыт необходимый для наращивания профессионально знаниевой основы будущего специалиста. (63, 64, 65)

На уровне профессионального высшего образования на основе элементарной грамотности и информационной компетенций формируются функциональная, системная, креативная и акмеологическая компетенции, входящие в компонент «компьютерно-информационное образование». Они определяют новое содержание компьютерно-информационного опыта, обеспечивающее формирование ценностного отношения применения компьютерно-информационного опыта в деятельности и реализацию творческого подхода к решению задач построения вычислительных систем и модификации действующих информационных технологий, потребности в саморазвитии и профессиональном самосовершенствовании с использованием компьютерно-информационных технологий.

Сформированные в процессе компьютерно-информационного образования компетенции обеспечивают поэтапный переход от функциональной компетенции к системной, креативной, акмеологической компетенциям (Схема 2). Функциональная компетенция предполагает знание известных правил, норм, способов деятельности, применяемых в конкретных ситуациях с использованием компьютерных и информационных технологий, что соответствует первому элементу структуры компьютерно-информационного опыта. Системная компетенция определяется способностью свободно и эффективно использовать новые компьютерно-информационные технологий, что характерно для второго элемента структуры компьютерно-информационного опыта. Креативная компе-

тенция предполагает наличие способностей к построению новых вычислительных систем и модификации действующих информационных технологий и отвечает третьему элементу - опыту творческой деятельности. Акмеологическая компетенция определяет потребность в саморазвитии и профессиональном самосовершенствовании с использованием компьютерно-информационных технологий, которая соотносится с опытом отношений личности.

Сформированный в системе профессионального образования компьютерно-информационный опыт служит основой для постоянного повышения специалистом своей профессиональной компетентности путем использования возможностей современных вычислительных систем и сети Интернет. Дополнительное профессиональное образование и самообразование, в свою очередь, способствуют обогащению индивидуального компьютерно-информационного опыта.

Таким образом, в процессе формирования компьютерно-информационной компетентности осуществляется целенаправленное влияние на личностные качества обучаемого обуславливающие профессиональную пригодность специалиста в информационном обществе с целью их развития и совершенствования.

На основе результатов анализа компьютерно-информационной компетентности и компьютерно-информационного опыта мы пришли к выводу, что приоритетное значение в формировании компьютерно-информационного опыта специалиста высшего звена принадлежит компьютерно-информационному образованию, выступающему результирующим в развитии образования человека и служащему фундаментом его компьютерно-информационного опыта (Таблица 2).

Подтверждение правильности нашего суждения мы находим в педагогической литературе. Образование – это процесс и результат усвоения систематизированных знаний, умений и навыков; необходимое условие подготовки человека к жизни и труду (167).

А.Реан, Н.Бордовская, С.Розум определяют образование как социокультурный феномен, которое черпается и пополняется из наследия культуры и науки, жизни и практики человека (154).

Говоря о компьютерном образовании А.М.Коротков, А.П.Ершов, В.М.Филиппов и другие определяют его как обучение, воспитание и развитие личности в среде программных средств компьютера, когда обучаемый, изучая компьютер, развивает логическое, абстрактное мышление, учится применять компьютер как инструмент интеллектуальной деятельности, а также как средство познания и решения практических задач (98, 75, 184).

Однако в силу стремительного развития компьютерных и информационных технологий и их взаимосвязи (продуктом такой взаимосвязи и взаимозависимости выступают компьютер, его программное обеспечение, а также электронные сети Интернет) необходимо говорить о компьютерно-информационном образовании как об отражении информатизации общественных отношений и компьютеризации производственной сферы экономики.

Компьютерно-информационное образование мы рассматриваем как специально созданную посредством специально разработанной совокупности существенных компонентов (содержания, методов, средств и результатов) среду обучения, в которой все процессы направлены на выработку у личности мотивационных потребностей к самообразованию и самовоспитанию, выступающих основой формирования компьютерно-информационной компетентности и накопления компьютерно-информационного опыта.

Современные условия жизнедеятельности индивида меняют вектор образования в таком направлении, чтобы обучающийся был готов и способен непрерывно приобретать и обновлять собственный опыт, адекватно тенденциям развития действительности, упреждая и предотвращая возможные противоречия и проблемы. Накопленный социокультурный опыт не должен отвергаться как неприемлемый, а подвергаться критическому осмыслению, анализу и, по возможности, применению в новой реальности после его реконструкции. (134)

Таким образом, мы можем сказать, что сегодня социальный заказ требует пересмотра содержания и методов преподавания информатики при подготовке специалистов (экономической, правовой и образовательной сферы) в сторону усиления их компьютерно-информационного образования, обеспечивающего накопление компьютерно-информационного опыта в процессе формирования у студентов таких компетенций как: отслеживание и анализ информации, проходящей и хранящейся в Интернет-сетях, оценка возможностей программных средств компьютерных систем, используемых для производства, оценка эффективности унификации программных продуктов, позволяющих предоставлять информацию непосредственно потребителю, т.е. пользователю.

Данное положение выступает как основа реконструирования содержания дисциплины «Информатика». Содержание дисциплины должно строиться в виде взаимосвязанных дидактических единиц (модулей), ориентированных на формирование компьютерно-информационных компетенций и накопление компьютерно-информационного опыта (Таблица 1)

Таблица 1

**Тематический план реконструированной дисциплины  
«Информатика»**

Название тем и их содержание	Объем в часах		
	Лекции	Лабораторные занятия	СРСП
<b>Модуль 1. Теоретическая информатика</b>			
Информатика, её предмет и задачи. Понятие «информа-			

ция». Свойства информации. <b>Современная информационная картина мира.</b> <b>Познание и творчество как информационные процессы.</b> <b>Информационные процессы в профессиональной деятельности.</b> <b>Информация и знания. Методы представления знаний.</b>	2	1	3
---	---	---	---

Продолжение таблицы 1

<b>Модуль 2. Технические и программные средства информатизации профессиональной деятельности</b>			
История развития ЭВМ. Архитектура ЭВМ. Персональные компьютеры и дополнительные устройства, применяемые в профессиональной деятельности. Программное обеспечение компьютера системные (операционные системы), универсальные (пакет MS Office) <b>Пакет MS Office в профессиональной деятельности.</b> <b>Прикладное специализированное (профессиональное) программное обеспечение.</b>	7	16	23
<b>Модуль 3. Информационные технологии</b>			
Компьютерные сети: глобальные и локальные вычислительные сети. <b>Интернет в профессиональной деятельности. Компьютерные технологии в дистанционном обучении.</b> Алгоритмы. Программирование. <b>Компьютерное моделирование в профессиональной деятельности.</b>	4	9	13
<b>Модуль 4. Социальная информатика</b>			
<b>Информационное общество, закономерности и проблемы становления и развития. Информационные ресурсы общества. Информационные ресурсы как форма представления знаний. Информационный рынок современного общества. Электронный этикет.</b> Искусственный интеллект. Экспертные системы. Проблемы информационной безопасности.	2	4	6
<b>Итого</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>45</b>

В Таблице 1 жирным шрифтом мы выделили темы, включенные в содержание дисциплины в результате реконструкции. Содержание новых тем направлено на формирование профессионально ориентированной знаниевой основы, развитие умений и навыков компьютерно-информационной деятельности, развитие значимых для специалиста профессиональных качеств.

Каждый модуль представляет законченный блок информации, позволяющий оценить уровень сформированности компетентности в области высоких технологий и накопленного компьютерно-информационного опыта.

Изучение модуля «Теоретическая информатика» обеспечивает формирование функциональной компетенции и накопление первого элемента компьютерно-информационного опыта – когнитивного. Обучающийся получает знания



о современной картине мира, информационных процессах в профессиональной деятельности, способах и методах представления информации и знаний.

Изучение модуля «Технические и программные средства информатизации» позволяет сформировать системную компетенцию и накопление второго элемента компьютерно-информационного опыта – опыта компьютерно-информационной деятельности. Студент получает опыт применения компьютерной техники, базовых и специализированных программ в будущей профессиональной деятельности.

Изучение модуля «Информационные технологии» предусматривает формирование креативной компетенции и накопление третьего элемента компьютерно-информационного опыта – опыта творческой деятельности. Обучающийся приобретает творческий опыт моделирования и программирования компьютерных программ для решения задач профессионального назначения, опыт использования возможностей Интернета в будущей профессиональной деятельности и самообразовании.

Изучение модуля «Социальная информатика» формирует акмеологическую компетенцию и накопление четвертого элемента компьютерно-информационного опыта – опыта отношений личности. У студента вырабатывается ценностное отношение к информации. Он получает знания об информационной безопасности общества и личности, юридических и этических нормах работы с информацией и программными продуктами.

Реконструируя содержание дисциплины, мы исходили из следующей конечной цели - повысить уровень компьютерно-информационного опыта студентов в избранной отрасли знаний, сделать носителями компьютерно-информационной культуры.

В начале обучения студент, не имея достаточно полного представления о способах реальной и идеальной самоорганизации, проявляет свою активность в постоянном разрешении противоречия между внутренними потребностями и внешними условиями своей деятельности.

В ходе изучения информатики обучающийся, как субъект учебного процесса, вырабатывает индивидуальный способ организации учебной и практической деятельности, результат которой представляет собой синтез компьютерно-информационных компетенций и объективных характеристик студента, осознающего важность использования знаний по информатике, умений и навыков применения специальных программных средств компьютера в саморазвитии.

Сегодня в преподавании информатики педагогические цели результата обучения концентрируются на усвоении сведений, понятий об информации как таковой. Поэтому получаемые знания не представляют для студентов реальной ценности для будущей профессиональной деятельности, и как следствие, не становятся основой личного компьютерно-информационного опыта.

Эффективное накопление компьютерно-информационного опыта у обучающихся в высшем учебном заведении с необходимостью требует соблюдения

принципа преемственности в обучении информатике в школе и вузе. Его реализацию обеспечивает реконструкция содержания дисциплины.

Целью реконструирования содержания дисциплины «Информатика» является подготовка технически грамотных и компьютерно-информационно опытных специалистов.

Достижение цели выступает важным показателем компьютеризации деятельности студента, становится определяющим в решении задач в сфере «человек-информация-личность».

Эту сферу характеризуют такие понятия как: «человек» - субъект общественно-исторической деятельности и культуры, «информация» - совокупность знаний о процессах, явлениях, объектах, предметах и взаимосвязях между ними, «личность» - совокупность социально значимых норм и качеств индивида, характеризующих его как члена общества.

В совокупности эти понятия образуют ядро интеллектуальной деятельности. Интеллектуальная деятельность обучаемого должна быть направлена на создание информационного поля в сфере высоких технологий, нацеливая на решение главной задачи, стоящей перед будущим специалистом - через синтез информационных подходов обеспечить доступ к информации, необходимой для самоорганизации и самосовершенствования личности, достижения профессионализма.

Реконструкция содержания дисциплины «Информатика» производится путем отбора содержания общественного опыта, являющегося предпосылкой интеллектуального развития личности, а также с учетом имеющегося индивидуального опыта. В результате студент приобретает новое содержание личного компьютерно-информационного опыта. «В этом случае полученное человеком образование будет состоять не из запомненных знаний, умений и навыков, которые можно и забыть, а из того, что стало структурой и содержанием его индивидуального опыта...». (188 с.116)

Реконструирование содержания дисциплины «Информатика» обеспечивается включением в курс разделов, изучающих конструктивные особенности основных устройств компьютера, профессионально ориентированное прикладное программное обеспечение, методы программирования, моделирования и проектирования программных средств компьютера, алгоритмизирование, структурное проектирование элементов компьютерных программ, программирование с использованием встроенных машинных языков, компьютерные сети в профессиональной деятельности.

Приобретенные знания обеспечивают формирование компьютерно-информационной компетентности, а их реализация в компьютерно-информационной деятельности способствует накоплению и углублению компьютерно-информационного опыта.

Таким образом, мы пришли к выводу, что обновление уровня компьютерно-информационного опыта специалиста способствует снижению у него нега-

тивного психологического фактора, возникающего при необходимости освоения новых компьютерных технологий.

В свете современных тенденций информатизации всех сфер науки и производства, внедрения компьютерных технологий наиболее актуальными вопросами образования являются формирование и развитие новых информационно-личностных качеств индивида, таких как:

- профессиональная самостоятельность в компьютерно-информационной деятельности – способность разбираться в компьютерной технике, в программном обеспечении к ней, умение самостоятельно планировать и выполнять профессиональную деятельность с помощью программного обеспечения компьютера;

- профессиональная мобильность – готовность и способность к смене программного обеспечения компьютера для выполнения профессиональных задач, освоению новых специальностей или повышению квалификации с помощью компьютерных сетей (дистанционное обучение);

- коллективизм – умение взаимодействовать с коллегами в ходе компьютерно-информационной деятельности;

- ответственность – готовность отвечать за свою компьютерно-информационную деятельность, предъявление к себе требований за результат этой деятельности;

- индивидуальность – способность к самовыражению в компьютерно-информационной деятельности.

Эти новые качества личности будущего специалиста ускоряют и облегчают его социализацию в информационном обществе, гарантируют ему конкурентоспособность на рынке труда. Любое приобретенное личное качество может рассматриваться как компетенция, а в сумме с другими качествами – компетентность.

Идея формирования у студентов опыта в области высоких технологий в рамках профессионального обучения через реализацию содержания компьютерно-информационного образования сравнительно новая в педагогической науке.

Рассматривая сущность и задачи процесса формирования компьютерно-информационного опыта, мы исходим из главной функции специалиста - повышение уровня компьютерно-информационной деятельности через информатизацию социально-гуманитарной сферы производства. Решение дидактических задач в рамках компьютерно-информационного обучения позволяет обеспечить интеллектуальное, профессионально-творческое совершенствование личности специалиста, способствует развитию информационного общества через создание новых компьютерно-информационных технологий с функциями, обеспечивающими усиление умственного труда человека. Сегодня рядом необходимых функций обладает компьютерная система, в частности, функцией визуализации виртуальных образов.

Использование в учебном процессе вуза компьютерно-информационного обеспечения как нового вида средств обучения, которое представляет собой педагогическую систему, включающую две самостоятельные и взаимодополняющие друг друга составляющие – компьютерную и информационную, позволит готовить студентов к выполнению профессиональных функций на высоком профессионально-творческом уровне.

Компьютерная составляющая (аппаратные средства компьютера) обеспечивает освоение знаний технических характеристик специализированных компьютерных комплексов, применяемых в производственной сфере, применения аппаратных средств компьютера в повышении эффективности производства, формирование умений и навыков по проектированию архитектуры компьютерных систем, необходимых для повышения уровня качества производственной деятельности, их конфигурирования с целью унификации производственного процесса и т.п., в соответствии с профилем подготавливаемого специалиста.

Информационная составляющая обеспечивает реализацию дидактического комплекса в виде системы, которая содержит программные продукты компьютера, предназначенные для информационной поддержки учебного процесса, создающие условия взаимодействия между субъектами педагогического процесса, имитирующие производственные процессы, профессиональные задачи и т.п.

Основой использования компьютерно-информационных технологий при моделировании учебного процесса является функция обучения вокруг которой формируется информационная среда, выступающая связующим звеном и обеспечивающая активное взаимодействие субъектов учебного процесса в соответствии с целями и задачами обучения. Составляющей процессуальную сторону самого процесса подготовки специалиста выступает функция применения в учебном процессе специализированных компьютерно-информационных технологий.

С развитием науки моделирование, как один из методов познания и преобразования мира, получило широкое распространение. Моделирование, которое в качестве универсальной формы познания применяется при исследовании и преобразовании явлений в любой сфере деятельности, позволяет глубже проникнуть в сущность объекта исследования (143 с.322).

А.Н.Дайхин рассматривает понятие “модель” как «искусственно созданный образец в виде схемы, физических конструкций, знаковых форм или формул, который, будучи подобен исследуемому объекту, отображает и воспроизводит в более простом и огрубленном виде структуру, свойства, взаимосвязи и отношения между элементами этого объекта. ... В педагогике моделируют как содержание образования, так и учебную деятельность» (67. с.22-23).

Разработка системы развития личности специалиста в соответствии с целями обучения осуществляется на основе модели учебного процесса, которая включает в себя элементы: изучение мотивов обучения, потребностей обучаемых, целей и задач обучения. Отбор содержания элементов модели произво-

дится в зависимости от профиля обучения, миропонимания, теоретической и практической подготовленности обучаемых, потребности личности в междисциплинарных знаниях и способах деятельности.

Формирование компьютерно-информационного опыта обеспечивается, если учебный процесс осуществляется на основе разработанной модели компьютерно-информационного опыта. Представленная модель (Схема 4) компьютерно-информационного опыта студента состоит из четырех логически последовательных элементов (мотивационный, содержательный, эвристический, оценка результативности), содержание которых отвечает логико-семиотическому виду модели, описанной А.Н.Дайхиным (67).

Схема 4

**Модель компьютерно-информационного опыта студентов**



Модель позволяет определить содержание и взаимосвязь элементов учебного процесса по формированию компьютерно-информационного опыта.

В информационном обществе путь к профессионализму – это непрерывное обновление профессионально важных знаний и умений посредством компьютерных систем. Он требует постоянной работы по саморазвитию, выработке индивидуального стиля компьютерно-информационной деятельности. Мотивируют этот процесс внутренние побуждения, устремления человека, его целевые установки, такие как лидерство, творчество, коммуникативность.

Мотивационный элемент мы рассматриваем как внутреннее устремление самого студента с учетом его прошлого опыта и индивидуальности, сформировавшееся в результате компьютерно-информационного образования и воздействия внешних факторов (компьютеризации и информатизации всех сфер жизнедеятельности человека).

Реализация дидактических функций содержательного элемента способствует формированию специальных знаний по информатике с учетом специализации, получаемой студентом, т.е. овладением им специфическими, по отношению к общепрофессиональным, знаниями, обобщенными умениями и навыками, сформированными на основе социального опыта и дополненными профессиональными знаниями.

Наиболее значимые качества профильной направленности личности специалиста отражает эвристический элемент, который показывает уровень осознанного отношения к самообразовательной и творческой деятельности в освоении и применении специальных программных средств компьютера при решении профессионально важных задач, внедрении инноваций в организацию профессиональной деятельности.

Для оценки результативности компьютерно-информационного образования, реализованного на основе разработанной нами модели компьютерно-информационного опыта студентов, применяются методы математического анализа полученных результатов с последующей систематизацией средствами компьютерной диагностики.

В результате реализации содержания элементов модели стало возможным формирование компьютерно-информационного опыта – знаний, умений, навыков по практическому применению имеющихся информационно-компьютерных ресурсов, созданию новых компьютерных программ для решения определенного класса задач по профессии.

Наличие компьютерно-информационной компетентности как итога компьютерно-информационного образования и основы компьютерно-информационного опыта обеспечивает будущему специалисту достижение приоритета самостоятельности и субъектности в развитии умений мобилизовать свой личностный потенциал для решения различного рода социальных,

экологических и других задач средствами компьютера и разумного целесообразного преобразования окружающей действительности.

Кроме того, данная компетентность обеспечивает самостоятельность в поиске социально и профессионально значимой информации, дает возможность самостоятельно формулировать понятия, необходимые для решения практических задач, развития личностных качеств, определяющих социальный опыт и качество профессиональных знаний - формирования профессионализма - синтеза профессиональных знаний и социального опыта, т.е. компьютерно-информационного опыта.

Компьютерно-информационный опыт обеспечивает социализацию студента как индивида в информационном обществе, позволяет ему применить свои умения отбирать знания, необходимые в профессиональной деятельности.

Важными личностно-ценностными мотивациями для успешной социализации индивида в информационном обществе выступают:

- потребность в обновлении информационных ресурсов, обеспечивающих процесс жизнедеятельности;

- потребность в совершенствовании и унификации компьютерных и телекоммуникационных систем, обеспечивающих решение социально и профессионально значимых задач;

- потребность в интерактивном взаимодействии с индивидами Интернет-сообществ;

- потребность в накоплении компьютерно-информационного опыта, заключающуюся в преобразовании сформированной знаниевой основы компетенций в ходе практического применения компьютерных систем в компетентность, обеспечивающую разработку и применение компьютерных систем и программных средств в организации жизнедеятельности личности в условиях информатизации взаимоотношений в обществе и компьютеризации всех сфер производства, т.е. формирование новых составляющих компьютерно-информационного опыта.

Опыт как категория рассматривается в педагогике очень редко, такое отношение обусловлено тем, что под опытом понимают лишь практические действия приобретенные на производстве.

Содержание компьютерно-информационного опыта формируется на основе множества аспектов взаимосвязанных и взаимообусловленных, в частности таких, как предметное обучение (информатика) и обучение с помощью учебного предмета (профильные науки). При этом важным остается сохранение принципа связи содержания образования с профессиональными задачами, единство теории и практики.

Взаимосвязь обеспечивает рациональное сочетание технических знаний, осваиваемых в ходе изучения дисциплины «информатика», и специальных знаний, получаемых студентами при изучении профильных дисциплин, делает возможным достижение главной цели - повышение качества компьютерно-информационного обучения будущих специалистов.

Компьютерно-информационная технология интегрирует в себе достижения гуманитарных и технических наук, выступая объективной основой для соединения содержания различных дисциплин в единое целое.

В ходе профессионального обучения эти технологии выступают в качестве средства познания, а по окончании обучения - как инструмент, повышающий эффективность профессионального труда.

Таким образом, в модели компьютерно-информационного опыта реализован принцип неразрывности содержательной и организационно-дидактической структур. Это дало возможность моделировать структуру учебного материала и его унифицированного представления, отразить взаимосвязи между классами объектов познания, пояснить методы рассуждений, правил выполнения действий над задачами. Для оценки результативности компьютерно-информационного образования, реализованного на основе разработанной нами модели компьютерно-информационного опыта студентов, применяются методы математического анализа полученных результатов с последующей систематизацией средствами компьютерной диагностики.

### **1.3 Компетентностный подход к организации педагогических условий формирования компьютерно-информационного опыта студентов**

Понятие «компьютерно-информационное обучение» сравнительно недавно используется в педагогической науке. Вопросы организации и содержания компьютерно-информационного обучения рассматриваются учеными Г.Г. Воробьевым, Б.С. Гершунским и др., которые определяют компьютерно-информационное обучение как усвоение обучаемым знаний посредством аппаратно-программных средств компьютера (49, 50, 56).

Понимание функций компьютерно-информационного образования выявило необходимость разработки новых способов построения и описания предлагаемого комплекса педагогических условий, обеспечивающих формирование компьютерно-информационного опыта специалиста. При этом необходимо выделить общие характеристики педагогических условий, отражающих особенности преподавания информатики в рамках отдельных образовательных областей науки.

Компьютерно-информационное образование необходимо осуществлять в соответствии с всеобщими закономерностями развития человека, т.е. с учетом как общественно значимого опыта, знаний, умений и навыков, так и ценностными ориентациями, определяющими содержание образования.

Важным в компьютерно-информационном образовании является индивидуализация обучения при сохранении общих характеристик педагогических условий, обеспечивающих получение запланированного результата в целом –



формирование новых личностных качеств индивида информационного общества.

Современная педагогическая наука и практика в качестве результата образования рассматривают «компетентность», понимаемую как широкий спектр личностных, профессиональных, социальных компетенций, формирующихся в процессе обучения и воспитания, который строится на основе общепедагогических принципов, но, в силу специфики применяемых в обучении средств, эти принципы дополняются и корректируются. Такими специфическими средствами обучения сегодня выступают программные средства компьютера.

Компетентность, формирующаяся в результате воздействия на субъект учебного процесса программными средствами, является основой саморазвития личности в социально-экономической формации и профессиональной сфере будущей деятельности.

В результате Интернет-культурного развития общества, индивид в ходе компьютерно-информационного обучения приобретает ряд новых необходимых для жизнедеятельности в постиндустриальном информационном обществе личностных качеств, и в частности, умение преобразовать виртуальную действительность в чувственно-эмоциональную реальность, т.е. переводить взаимоотношения, сформировавшиеся в результате общения в Интернет-пространстве в реальное общение (вербальное, визуальное, контактное и т.д.) с сохранением индивидуально-психологической зоны общения, границы которой определяются способностью индивида создавать, использовать и хранить информацию.

Условность границ во многом определяется компьютерно-информационным опытом индивида и уровнем информатизации самой сферы «человек-информация-личность». Низкий уровень компетентности специалистов экономической, правовой и образовательной сфер в области высоких технологий, не использующих программные средства компьютера как инструмент своей деятельности, препятствует расширению границ зоны Интернет-общения. Решение проблемы видится в применении компетентностного подхода к формированию содержания компьютерно-информационного обучения в вузе.

Компетентностный подход в образовании предполагает не только формирование у студентов знаниевой основы, т.е. информативность обучаемого, но и развитые умения разрешать проблемы, возникающие в нестандартных ситуациях. Основными целями компетентностного подхода, с позиции нашего исследования, являются создание условий для накопления индивидуального компьютерно-информационного опыта, развитие у обучаемых способности самостоятельно решать проблемы в профессиональной компьютерно-информационной деятельности, оценка результатов обучения.

Реализация компетентностного подхода в образовании осуществляется через педагогические условия, которые представляют собой результат «целенаправленного отбора, конструирования и применения элементов содержания, методов, ...форм», средств и результатов обучения (110).

Существенными чертами компетентного подхода выступают совокупность общих принципов определения целей образования, отбора содержания образования, организации образовательного процесса и оценки образовательных результатов.

Главным результатом образовательной деятельности, осуществляемой на основе компетентного подхода, является формирование компетенций.

Понятия «компетентность» и «компетенции» являются ключевыми категориями компетентного подхода. Исследуя понятие «компетентность» и входящие в нее компетенции, мы разделяем точку зрения профессора И.А.Зимней, которая рассматривает компетентность как социально-профессиональный опыт человека, опыт, основанный на приобретенных знаниях, интеллектуальных способностях и личностных качествах индивида (80).

В современной научной литературе компетентность рассматривается как совокупность ряда компетенций, определяющих основу профессионализма человека, т.е. способность принимать ответственность за участие в групповых решениях, участвовать в поддержке общественных институтов и т.п.

Выделяются политическая и социальная компетенции, обеспечивающие жизнедеятельность человека в обществе; поликультурная компетенция, позволяющая контролировать проявления в обществе, связанные с расизмом, антисемитизмом и другими проявлениями нетолерантности; многоязычная компетенция, способствующая овладению устной и письменной коммуникацией с людьми различных языковых культур; информационная компетенция, обеспечивающая владение информационными и компьютерными технологиями; образовательная - способствующая постоянному, в течение всей жизни, самообразованию.

Опираясь на работы И.А. Зимней, Г.Селевко, Ю.Г.Татура и других ученых, мы определили содержание образовательной компетенции как синтез индивидуальных качеств личности и приобретенных в ходе обучения и воспитания знаний, умений и навыков, обеспечивающих социализацию человека.(80, 159, 171)

Образовательная компетенция обеспечивает интеллектуальный уровень специалиста. В ее содержании находят отражение личностные качества, а также совокупность научных знаний, служащих основой для их применения в творческой деятельности и жизнедеятельности специалиста в информационном поле, четкие представления об основных видах и способах научной, творческой деятельности и динамике развития личности в условиях компьютеризации всех сфер деятельности человека, ценностное отношение к профессиональной деятельности при любых социально-экономических условиях; способность к профессиональному, социальному и научному мышлению на основе специальных технических знаний.

В содержании информационной компетенции отражена способность человека приобретать необходимые для жизнедеятельности знания, умения и навыки в существующей информационно-коммуникативной среде, которая опреде-

ляет уровень осведомленности индивида о способах, методах и средствах решения различных задач.

Компьютерная компетентность проявляется в знаниях возможностей компьютерной техники, умениях эффективно реализовывать их в конкретной практической профессиональной и социальной деятельности. Обладающий компьютерной компетентностью специалист способен эффективно работать в коллективе, организовать, наладить продуктивные связи, планировать индивидуальную и коллективную деятельность, грамотно решать социальные задачи с помощью компьютерных средств. Компьютерно-информационная компетентность отражает совокупность компьютерной и информационной компетентностей.

На основании вышесказанного мы можем утверждать, что содержание компьютерно-информационной компетентности служит основой компьютерно-информационного опыта, который, по своей сути, есть проявление компьютерно-информационной деятельности.

Одним из путей повышения уровня компьютерно-информационного опыта студентов в области высоких технологий является формирование компьютерно-информационной компетентности, состоящей из функциональной, системной, креативной и акмеологической компетенций.

Формирование компьютерно-информационного опыта студента является важным фактором регулирования социальных отношений в информационной сфере, способствует стабильности информационно-общественных отношений. Его формирование осуществляется на основе компетентностного подхода в специально созданных педагогических условиях.

Исходя из того, что компьютерно-информационный опыт есть проявленная компетентность, мы определили содержание педагогических условий, обеспечивающих формирование компьютерно-информационного опыта, выраженного в компетенциях. (Таблица 2)

Таблица 2

**Содержание педагогических условий формирования компьютерно-информационного опыта**

<b>Структура педагогических условий</b>	<b>Содержание педагогических условий</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Элементы опыта</b>
Цель обучения	Формирование профессиональной базы знаний по информатике с учетом профиля обучения	<b>Функциональная компетенция</b>	<b>Когнитивный опыт</b>
Содержание обучения	Базовые знания по информатике, применительно к профессиональной сфере деятельности		
Методы и формы обучения	Вербальный, наглядный. Лекции, практические занятия, самостоятельная работа.		

Средства обучения	Технические устройства специализированных компьютерных систем	Фун- цио- наль	Ког- ни- тив-
-------------------	---	----------------------	---------------------

Продолжение таблицы 2

Результат обучения	Способность к анализу компьютерного оборудования и его синтезу (знания и умения комплектования компьютерных систем) для решения конкретных профессиональных задач, принятию решений в использовании компьютерной технике.		
Цель обучения	Выработка практических навыков применения базового и инновационного программного обеспечения	<b>Системная компетенция</b>	<b>Опыт компьютерно-информационной деятельности</b>
Содержание обучения	Управление информацией в условиях интенсификации гуманитарной сферы производства;		
Методы и формы обучения	Вербальный, наглядный, практический. Лекции, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа.		
Средства обучения	Современные пакеты системного, прикладного и специального программного обеспечения.		
Результат обучения	Реализация знаниевой основы по информатике на практике Инициативность в применении новой компьютерной техники и информационной технологии для повышения производительности труда;		
Цель обучения	Реализация творческого потенциала средствами компьютера и его программных продуктов	<b>Креативная компетенция</b>	<b>Опыт творческой деятельности</b>
Содержание обучения	Разработка программных продуктов для компьютерных систем, обеспечивающих решение нестандартных профессиональных задач;		
Методы и формы обучения	Вербальный, наглядный, практический, проблемное обучение. Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа (выполнение творческих заданий)		
Средства обучения	Учебно-исследовательская деятельность с элементами творчества		
Результат обучения	Способность к принятию нетрадиционного решения по производственной проблеме; Способность общаться со специалистами из других областей		

Цель обучения	Формирование мотивации к научно-исследовательской деятельности и использованию компьютерных систем в оценке результатов исследований	Акмеологическая компетенция	Опыт отношений личности
Содержание обучения	Освоение и применение новейших компьютерно-информационных технологий, способствующих интеллектуальному совершенству		

Продолжение таблицы 2

Методы и формы обучения	Вербальный, наглядный, практический, проблемное обучение, метод проектов. Лекции, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа (защита проектов)		
Средства обучения	Техническое оборудование, программные средства компьютера, обеспечивающие жизнедеятельность личности в Интернет-пространстве		
Результат обучения	Способность обучаться в постоянно изменяющихся условиях информационного пространства и повышать профессиональный уровень, укреплять социальный статус посредством образовательных услуг Интернет; соблюдать этические нормы в работе с информацией;		

Анализ таблицы раскрывает сущность и содержание процесса накопления компьютерно-информационного опыта на основе и во взаимосвязи с формированием компьютерно-информационной компетентности.

С позиции компетентностного подхода учебная деятельность носит исследовательский характер. Исследовательский метод в обучении определен следующими функциями: организация творческого усвоения знаний, определение методов научного познания в процессе деятельности; формирование интереса и потребности в творческой деятельности. Назначение исследовательского метода в формировании индивидуального компьютерно-информационного опыта заключается в организации поисковой, творческой деятельности студентов по решению проблем и проблемных задач профессионального характера с помощью компьютерных технологий.

Поскольку задачей высшей школы является не только передача обучающимся суммы знаний, но также и формирование социально активной творческой личности будущего специалиста мы сосредоточили усилия на исследовании условий накопления творческого потенциала компьютерно-информационного опыта студентов.

Анализ креативных способностей студентов позволяет корректировать содержание компьютерно-информационного обучения с учетом творческой на-

правленности, содействовать формированию готовности к предстоящей трудовой деятельности.

Проявление творческих компьютерно-информационных умений – это одна из форм поведения индивидуума в определенных профессиональных обстоятельствах. Главное при изучении дисциплины «Информатика» состоит в том, чтобы обучающийся смог получить новый положительный компьютерно-информационный опыт, который позволяет студенту понять, что полезного и нового он узнал и где может применить усвоенное, какие преимущества ему дает компьютерно-информационный опыт в организации профессиональной деятельности.

Освещение в рамках учебного материала аспектов, связанных с вопросами самоконтроля, самообучения помогает студентам в организации учебной деятельности, обеспечивая будущий профессиональный рост.

Одной из основ компьютерно-информационного образования является дисциплина «Информатика», и без серьезного исследования ее структуры, содержания, форм, методов, средств, а также без методических рекомендаций по применению компьютера в обучении, равно как и методов априорной и экспериментальной оценки их эффективности, нельзя организовать компьютерно-информационное образование.

Для будущих специалистов объектами изучения информатики являются: источники информации, закономерности движения информации и формы ее проявления, организации информационных потоков, коммуникации, анализ структуры, распространения и потребления информации; закономерности информационных процессов, разработка программных средств обработки информации в профессиональной деятельности, психологические, экономические, социальные и правовые аспекты компьютерно-информационной деятельности.

Как показывает практика, сегодня компьютерно-информационное образование не имеет четкой структуры и содержания, что не отвечает социальному заказу информационного общества. Социальный заказ современного общества состоит в подготовке специалиста, способного не только применять традиционные компьютерно-информационные технологии, но и уметь внедрять новые, преобразовывать имеющиеся, осуществлять коммуникацию на основе Интернет-технологий, использовать Интернет-источники для самообучения и повышения квалификации, т.е. профессионала, обладающего компьютерно-информационным опытом.

Важнейшим условием формирования компьютерно-информационного опыта у будущих специалистов в условиях профессионального высшего образования является реконструкция содержания дисциплины «Информатика».

Реконструирование, т.е. сохранение совокупности устойчивых связей и основных свойств объекта, обеспечивающих его целостность и тождественность самому себе при его различных внешних и внутренних изменениях в отличие от проектирования, т.е. создания предполагаемого или возможного объекта, обеспечивает необходимое и достаточное на конкретном этапе обучения ус-

воение знаний, отвечающих профильности обучения студента с сохранением общего профессионального образования.

Целями реконструирования содержания дисциплины «Информатика» являются:

- повышение качества обучения информатике за счет реконструирования содержания по уровням знаний в соответствии со структурой компьютерно-информационного опыта;

- типизация содержания дисциплины «Информатика» для конкретной специализации студентов, фиксированность оценки знаний и умений на разных уровнях обучения;

- разработка универсальной структуры содержания дисциплины с учетом выделенных свойств личности студента;

- разработка методов, средств и механизмов измерения свойств процесса компьютерно-информационного образования и применения в практике решений различных дидактических задач профессионального обучения.

Реконструкция содержания дисциплины «Информатика» осуществляется посредством соотнесения объема профессионально значимой информации, предназначенной для усвоения, с объемом знаний в области высоких технологий и их практическим применением. Реконструирование содержания обеспечивает равновесие времени между обучением и усвоением всего объема знаний, накопление опыта применения компьютерных систем для решения практических задач.

При реконструировании содержания дисциплины необходимо предварительное изучение определяющих факторов (специализация, интеллектуальные способности студента и т.п.). Исходя из того, что усвоение знаний по информатике является сложным процессом формирования в сознании новых понятий и умений на нескольких уровнях одновременно, основными уровнями знаний выступают:

- представление – знания, полученные в ходе изучения предмета информатики, позволяющие студенту выносить правильное суждение;
- узнавание – знания, обеспечивающие выбор ответа на стоящую дидактическую задачу;
- воспроизведение – знания, представляющие собой владение существенными характеристиками науки информатики, обеспечивающие самостоятельное усвоение материала, обязательного к изучению по дисциплине;
- дополнение – знания, представляющие собой организацию процесса усвоения с учетом специфики формирования индивидуального сознания, особенностей познавательных процессов и свойств личности обучаемого.

Подтверждение необходимости систематического обновления и пополнения знания путем самообразования мы находим в работах Кирилловой Г.Д., Пидкасистого П.И. и других ученых. (92, 146)

В виду большого объема материала, изучаемого в курсе «Информатика», нами был определен один модуль «Технические и программные средства информатизации профессиональной деятельности», на примере которого мы отобразили реконструкцию содержания дисциплины в соответствии с целями обучения студентов по профилю (Таблица 3).

Таблица 3

**Реконструированное содержание модуля «Технические и программные средства информатизации профессиональной деятельности» по дисциплине «Информатика»**

<b>Содержание дисциплины «Информатика», предусмотренное госстандартом для всех специальностей</b>	<b>Наименование специальности</b>	<b>Содержание дисциплины «Информатика», реконструированное в соответствии с профилем специальности</b>	<b>Назначение программного продукта</b>
1	2	3	4
История развития ЭВМ. Архитектура ЭВМ. Программное обеспечение компьютера системные (операционные системы), универсальные (пакет MS Office)	Финансы	Персональные компьютеры и дополнительные устройства, применяемые в профессиональной деятельности. Пакет MS Office в профессиональной деятельности. Прикладное программное обеспечение персонального компьютера, применяемое в финансово-банковской деятельности: 1.С Бухгалтерия; ЕФНО	Пакет MS Office – для составления финансово-банковских документов. 1.С Бухгалтерия - для проведения бухгалтерских расчетов. ЕФНО - для проведения налоговых и банковских операций



<p>История развития ЭВМ. Архитектура ЭВМ. Программное обеспечение компьютера системные (операционные системы), универсальные (пакет MS Office)</p>	<p>Юриспруденция</p>	<p>Персональные компьютеры и дополнительные устройства, применяемые в профессиональной деятельности. Пакет MS Office в профессиональной деятельности. Прикладное программное обеспечение персонального компьютера, применяемое в деятельности правоохранительных органов: DEX; PHOTOROBOT</p>	<p>Пакет MS Office – для составления юридических документов. DEX - для дактилоскопического учета. PHOTOROBOT - для составления субъективного портрета</p>
--	----------------------	---	---

Продолжение таблицы 3

<p>История развития ЭВМ. Архитектура ЭВМ. Программное обеспечение компьютера системные (операционные системы), универсальные (пакет MS Office)</p>	<p>Русский язык и литература</p>	<p>Персональные компьютеры и дополнительные устройства, применяемые в профессиональной деятельности. Пакет MS Office в профессиональной деятельности. Прикладное программное обеспечение персонального компьютера, применяемое в деятельности учителя: PageMaker; Polyvision; NetOp</p>	<p>Пакет MS Office – для составления дидактических материалов к занятиям. PageMaker – для разработки учебных материалов в книжном варианте, Polyvision и NetOp - для демонстрации наглядных материалов</p>
--	----------------------------------	---	--

Из таблицы видно, что содержание модуля «Технические и программные средства информатизации профессиональной деятельности», изучение которого предусматривается общеобязательным государственным стандартом профессионального высшего образования для всех специальностей, не ориентировано на конкретную профессиональную деятельность будущего специалиста (Таблица 3 графа 1).

Вследствие этого у студентов, обучающихся по различным специальностям, не формируется необходимый объем и уровень специальных знаний, умений и навыков применения специализированных программных средств в про-

фессиональной деятельности. Это становится причиной того, что специалист, начинающий свою трудовую деятельность в условиях современного производства, при решении различных профессиональных задач испытывает трудности, как в сугубо профессиональной, так и психологической, эмоциональной, коммуникативной сферах. Ему приходится прилагать значительные усилия для скорейшего освоения специализированных программ и выработки умений применения их в качестве инструмента профессиональной деятельности. Этим в определенной мере объясняется разочарование молодых специалистов в своем соответствии избранной профессии, значимости и ценности полученного образования и возможности профессионального и карьерного роста, и в целом негативно отражается на процессах социализации и адаптации индивида в информационном обществе.

В то же время, как видно из таблицы, изучение реконструированного содержания дисциплины «Информатика» (Таблица 3, графа 3), направленного на освоение знаний сущности и особенностей компьютерных программ специального назначения, выработку умений и навыков их практического применения в производственной деятельности обеспечивает формирование у студентов определенного объема компьютерно-информационного опыта, который впоследствии становится основой профессионализма и способствует ускорению процессов адаптации молодого специалиста к условиям современного производства и его дальнейшему карьерному росту.

Понимание назначения каждого профессионально-ориентированного программного средства повышает в глазах обучающихся ценность компьютерно-информационных знаний, умений и навыков, стимулирует познавательный интерес, развивает творческие способности, способствует самообразованию и постоянному накоплению компьютерно-информационного опыта в учебной деятельности.

Освоение реконструированного содержания дисциплины информатики невозможно без активной и самостоятельной деятельности студентов, направленной на приобретение индивидуального опыта грамотного и эффективного применения компьютерно-информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности. Самостоятельная работа студента осуществляется на основе дистанционного обучения и включает изучение печатных учебных пособий и учебной профессионально значимой информации посредством интерактивного доступа (Интернет), тренинг на базе компьютерных знаний, подготовку к учебно-исследовательской деятельности (лабораторные занятия), результат которой есть практический опыт применения компьютерно-информационных технологий. Реконструкция содержания дисциплины осуществляется с учетом структуры образовательной области «Информатика» и включает четыре раздела:

- теоретическая информатика - формирование информационной культуры, норм поведения личности в информационном обществе;

- технические и программные средства информатизации профессиональной деятельности - формирование мировоззрения, личностного отношения к миропониманию и его целостности на основе признания единства основных законов информации в природе и обществе, как фактора развития эволюционных процессов и жизнедеятельности природных и социальных систем, а так же подготовка высококвалифицированных специалистов, способных к профессиональному росту и профессиональной универсальности в условиях информатизации общества и компьютеризации производственной сферы;

- информационные технологии, - подготовка человека к освоению новых информационных подходов к получению знаний, осуществлению научно-исследовательских работ в области познания природы, человека и общества посредством компьютерных систем;

- социальная информатика;

- подготовка высокообразованных людей, способных к жизни и интеллектуальному росту в условиях информационной экономики, образования, производства.

Таким образом, реконструкция содержания дисциплины «Информатика», осуществляемая в рамках компьютерно-информационного образования, способствует формированию новых профессиональных и личностных социально значимых качеств, необходимых для жизнеобеспечения личности в информационном обществе, являющихся основой компетенций, образующих компьютерно-информационную компетентность - основу компьютерно-информационного опыта.

Исследование научно-педагогической литературы, учебно-методической документации, передового педагогического опыта подтвердило наши выводы о том, что компьютерная и информационная подготовки студентов в вузе требуют совершенствования путем реконструкции и профилизации содержания дисциплины «Информатика», что обеспечивает интенсификацию самого обучения за счет изучения и практического освоения студентами тех видов специальной компьютерной техники и программных средств, на которой в будущем придется работать выпускнику. (141)

На основе теоретического анализа научной литературы, передового педагогического опыта с учетом специфики высшей школы, призванной формировать у студентов профессиональный интерес, системное мышление, учить практической работе на основе целостного представления о профессиональной деятельности, мы разработали методику решения профессиональных задач программными средствами компьютера как общепользовательного, так и специализированного назначения.

Дидактической основой данной методики является максимальное использование готового программного обеспечения для формирования умения решать с его помощью профессиональные задачи. При этом надо отметить, что применение различных методов решения профессиональных задач программными

средствами компьютера способствует развитию у студентов самостоятельности в выборе способов решения задач.

Одним из эффективных способов решения производственных задач является метод проектирования решения задач программными средствами компьютера. Для реализации студентами этого метода в самостоятельном решении какой-либо задачи познавательного, учебно-исследовательского характера, целесообразно условно разделить действия на пять основных этапов:

- понимание задачи, ясность видения искомого;
- рассмотрение связи различных элементов задачи: как неизвестное связано с данными, составление плана решения;
- осуществление плана решения;
- изучение и анализ полученного решения;
- реализация результатов решения.

По окончании изучения курса ожидается, что обучающийся может продемонстрировать эффективное владение умениями и навыками подбора технических устройств компьютера, его программного обеспечения, разработки компьютерной модели программного средства, интерактивного поиска информации для повышения своей квалификации.

В ходе обучения социальный опыт в области компьютерно-информационных технологий синтезируется с накопленным профессионально-ориентированным опытом и образует личный компьютерно-информационный опыт будущего специалиста в виде сформированных компетенций.

Расширение сферы профессиональной деятельности специалистов, происходящее в результате внедрения новых компьютерных технологий в различные области жизнедеятельности общества, обязывает учебные заведения, готовящие специалистов - гуманитариев, к изменению подходов к целям, задачам, содержанию, формам, средствам и методам компьютерно-информационного обучения, которое в новых условиях должно включать изучение специальных (профильных) разделов информатики.

В соответствии с изменившимися требованиями к подготовке специалистов необходимо решить следующие дидактические задачи: реконструировать содержание дисциплины «Информатика» за счет ее профилизации, сформировать техническое мышление, обеспечивающее изобретательность, воспитать в выпускниках уверенность в своей состоятельности, развивать интуицию, творческое воображение, критичность самооценки, стремление к саморазвитию и самосовершенствованию.

Одним из основных связующих компонентов формирования компьютерно-информационного опыта выступает оптимизация содержания дисциплины «Информатика» в вузе целесообразно процессу профессионального обучения, отбор учебного материала, создание благоприятных педагогических условий обучения студентов.

Реконструкция содержания дисциплины направлена на оптимизацию процесса профессиональной подготовки специалистов и позволяет решать ряд дидактических задач:

- формирование целостного представления об информационных процессах, свойствах информации;
- понимание роли науки в развитии общества;
- знание возможностей современных методов научного познания;
- способность в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей;
- умение приобретать новые знания, используя образовательные технологии;
- понимание сущности и социальной значимости компьютерно-информационной деятельности в своей профессии;

Профилизируя в ходе реконструкции содержание дисциплины, мы придаем большое значение использованию в качестве дидактических материалов по информатике сборников практических задач по специальным (профильным) дисциплинам.

Под профилизацией содержания дисциплины мы понимаем отражение профессиональной сферы деятельности в информационном и компьютерном обеспечении учебного процесса.

Анализ полученных результатов реализации профилированного содержания дисциплины «Информатика» позволил выявить новые дидактические возможности интенсификации самого процесса компьютерно-информационного обучения и с учетом их разработать учебно-методические материалы по информатике, что способствовало решению ряда задач обучения:

- наглядности - при решении профессиональных задач с использованием специальных программ;
- выработки навыков работы с программными средствами компьютера, умений построения модели своих будущих действий в определенных условиях, возникающих в ходе практической деятельности;
- формирования потребности творческого, эвристического подхода к решению конкретных задач с применением средств вычислительной техники как важного инструмента профессионального роста;
- развития логического и абстрактного мышления;
- алгоритмизации – систематизации получаемых знаний.

Нахождение разумного дидактического обоснования между логикой работы вычислительной машины и логикой развертывания живой деятельности учения способствует формированию у обучаемого специфичности мышления, обеспечивающего мотивацию к самопознанию, самообразованию, саморазвитию через овладение программными средствами компьютера.

Решение проблемы совершенствования компьютерно-информационного образования имеет значение для многих специалистов социально-гуманитарной сферы производства поскольку, не имея специальных знаний по информатике (построение информационных систем и их классификация, алгоритмизация и

т.д.), они не могут применить компьютерные технологии для повышения уровня эффективности производства.

Учитывая специфичность гуманитарного производства, формирование компьютерно-информационной компетентности у студентов социально-гуманитарных факультетов и накопление ими личного компьютерно-информационного опыта должно осуществляться по методикам, основывающимся на гибкости структуры и реконструировании содержания дисциплины в соответствии с изменениями и модернизацией средств гуманитарной сферы производства.

Гуманитарное производство – это сфера жизнедеятельности, в которой деятельность человека направлена на создание интеллектуального потенциала общества. Результатом данной деятельности являются профессиональные знания, умения и навыки специалиста в той или иной области экономики, культуры, образования, юриспруденции и т.п.

Одной из главных задач компьютерно-информационного обучения является развитие информационной личности. В компьютерно-информационном обучении будущих специалистов высшего звена системообразующими компонентами в развитии личности являются информационная направленность (потребности, мотивы, ценностные ориентации) и индивидуально приобретенный опыт (знания и деятельность) в области практического использования высоких технологий.

Информационная направленность – это социально обусловленное качество личности. Профессиональная деятельность специалиста в информационном обществе характеризуется системой специфических профессиональных задач, методов их решения, критериев оценки, норм и правил компьютерно-информационной деятельности.

Информационная направленность специалиста выражается в его самоопределении, осознании своего места и роли в обществе, конкретном коллективе, принятии личной ответственности за результаты компьютерно-информационной деятельности.

Развитие системообразующих компонентов личности требует от студента овладения системой профессиональной компьютерно-информационной деятельности (цели, задачи, ценности, нормы, ответственность) и системой компьютерно-информационных возможностей и средств (знания, идеи, методы решения задач). Индивидуально приобретенный опыт в области высоких технологий способствует развитию личности. При этом опыт должен быть конкретным, с выделенными элементами профессиональной направленности и взаимосвязями между ними, гибким и динамичным, быстро перестраиваться и меняться под влиянием изменяющейся ситуации. Следовательно, знания, включенные в опыт, должны быть декларативными (знаю что), процедурными (знаю как), ценностно-смысловыми (знаю зачем и почему), оперативными (быстрота актуализации в нужной или новой ситуации) и осмысленными человеком.

При таком подходе результатом обучения будет не только приобретение студентом общих знаний и навыков в области высоких технологий, но и умение выстраивать компьютерно-информационную деятельность специалиста в профессиональном мире.

Наличие опыта в области высоких технологий сегодня является необходимым условием профессиональной компьютерно-информационной деятельности. Его накопление не сводится только к обучению компьютерно-информационным навыкам, а требует глубокого освоения обучающимися особого способа мышления, специфических особенностей профессиональной компьютерно-информационной деятельности специалиста. К ним относятся действия над виртуальными образами, объектами, умственные действия преобразования реального в виртуальное.

Эффективная профессиональная деятельность возможна, когда специалист понимает междисциплинарную взаимосвязь, приводящую к успешной профессиональной компьютерно-информационной деятельности.

Накопленный компьютерно-информационный опыт повышает мотивацию к учению, усиливает стремление к самостоятельной работе, позволяет повысить квалификацию с помощью глобальной компьютерной сети, а также дает возможность вхождения в профессиональное сообщество специалистов не только соответствующего профиля, но и в сообщество других специалистов, связанных с компьютерной техникой и информационными технологиями.

Ориентированный на развитие личности будущего специалиста с учетом профессиональной специфики, этот опыт позволяет добиться повышения качества компьютерно-информационной деятельности специалистов и расширения сферы соответствующей компетентности.

Накопление компьютерно-информационного опыта способствует также изменению системы взглядов индивидуума на окружающий мир, действительность, объекты реальной природы, процессы и явления, так как в ходе накопления индивидуального опыта изменяется отношение индивидуума к виртуальной реальности, что способствует изменению жизненных позиций, практической деятельности, ценностных ориентиров, принципов и убеждений, идеалов. Это обусловлено и тем, что программные продукты компьютера максимально приближают (в обобщенном виде) виртуальные образы к реальным формам объектов, имитируют физические явления и процессы.

Индивидуум, обладающий компьютерно-информационным опытом, выступает субъектом социальной группы, сформированной в результате воздействия новых внешних факторов, таких как информатизация и компьютеризация, носителем новой системы взглядов, т.е. – мировоззрения, определяющего его сознание.

Ядром сознания индивидуума, обладающего компьютерно-информационным опытом, является способность оценить степень воздействия виртуального и реального на развитие мышления человека, важность сбалансиро-

рованности и соотносимости умственных действий над виртуальными образами и реальным воздействием на материальные объекты природы.

Специалист, обладающий компьютерно-информационным опытом, получает возможность интегрировать освоенные в различных областях науки знания в интеллектуальную основу развития личности и выработать новое эмоционально-ценностное отношение к миру.

Компьютерно-информационный опыт – это система взглядов, социальный феномен, определяющий ориентацию индивидуума в окружающем его информационном мире. Компьютерно-информационный опыт можно рассматривать как средство изменения форм мышления, способствующее познанию реального начала через восприятие сознанием виртуально существующего, как синтез знаний в области высоких технологий, естественно-научных и социально-гуманитарных областях науки.

Поскольку формирование компьютерно-информационного опыта происходит на гносеологической основе, то условно этот процесс можно разделить на несколько взаимосвязанных этапов.

Первый этап – это мирозерцание, когда он знакомится с компьютерными и информационными технологиями на уровне потребителя.

Второй этап – это мировосприятие и мироощущение, когда человек осваивает технические и аппаратные средства компьютера на уровне пользователя.

Третий этап – это миропонимание, когда индивидуум сознательно применяет компьютерные системы для получения виртуальных моделей материальных объектов и реально происходящих явлений и процессов.

Компьютерно-информационный опыт необходим индивидууму для самоутверждения в информационном обществе и совершенствования познавательных способностей в информационном пространстве реальной действительности (вербальное общение) и виртуальной реальности (Интернет).

Компьютерно-информационный опыт в своём содержании отражает умения и навыки, полученные в результате применения компьютерных систем в бытовой сфере (подготовка электронных документов, компьютерные игры и т.п.) и учебно-исследовательской, познавательной деятельности. Компьютерно-информационный опыт – это не только содержание, но и способ осознания виртуальной реальности, принципов жизни в информационном обществе, определения информационной деятельности, способ планирования жизнедеятельности, отражение содержания сознания, которое влияет на нормы поведения и отношение индивидуума к различным видам деятельности.

Таким образом, реконструкция дисциплины «Информатика» выступает одним из этапов выбора адекватных форм усвоения и контроля знаний в соответствии с общей логикой развития индивидуальности сознания, регулирующего процесс накопления, усвоения и применения компьютерно-информационного опыта.

## **Выводы по первой главе**



Результаты теоретического исследования, изложенные в первой главе, позволяют сделать вывод о том, что в педагогической теории проблема формирования компьютерно-информационного опыта студентов не получила окончательного решения.

Формирование умений применять в своей деятельности компьютерно-информационные технологии является одной из основных дидактических задач, решение которой обеспечит эффективность реализации компонентов профессиональной компетентности молодого специалиста. Для решения стоящей задачи требуется реконструкция содержания дисциплины «Информатика», направленная на овладение студентами специальными знаниями в области использования компьютерно-информационных технологий и накопление личного опыта их применения в профессиональной деятельности.

В первой главе нами исследовано состояние проблемы формирования компьютерно-информационного опыта в теории и практике профессионального высшего образования, сущность которой заключается в создании педагогических условий по формированию умений эффективного применения компьютерно-информационной компетентности в профессиональной деятельности.

Компьютерно-информационная компетентность это способность личности осуществлять профессиональную компьютерно-информационную деятельность со знанием дела, т. е. используя накопленный индивидуальный опыт в области высоких технологий в решении конкретных производственных задач.

В процессе формирования компьютерно-информационной компетентности осуществляется целенаправленное влияние на личностные качества обучаемого с целью их развития и совершенствования, обуславливающие профессиональную пригодность специалиста в информационном обществе.

Компьютерно-информационный опыт необходим для выполнения компьютерно-информационных действий в предметной области знаний.

В монографии раскрываются сущность и содержание процесса накопления компьютерно-информационного опыта на основе и во взаимосвязи с формированием компьютерно-информационной компетентности.

Анализ свойств компьютерно-информационного опыта позволяет сделать вывод, что мышление в компьютерно-информационной деятельности – есть свойство структуры, обеспечивающее активизацию творческой деятельности в условиях интерактивного общения, внешним средством обеспечения общения (взаимоотношений) является компьютер и его программные средства.

Реконструкция содержания дисциплины «Информатика» выступает одним из этапов выбора адекватных форм усвоения и контроля знаний в соответствии с общей логикой развития индивидуальности сознания, регулирующего процесс накопления, усвоения и применения компьютерно-информационного опыта.

Реконструкция содержания дисциплины «Информатика», осуществляемая в рамках компьютерно-информационного образования, способствует форми-

рованию новых профессиональных и личностных социально-значимых качеств, необходимых для жизнеобеспечения личности в информационном обществе, являющихся основой компетенций, образующих компьютерно-информационную компетентность - основу компьютерно-информационного опыта.

В рамках проведенного нами исследования выявлены уровни компьютерно-информационного обучения в учебных заведениях и компетенции, образующие компьютерно-информационную компетентность на каждом уровне. Определена структура компьютерно-информационного опыта, содержание элементов которой соответствует компетенциям компьютерно-информационной компетентности, разработана и теоретически обоснована модель компьютерно-информационного опыта студентов - это логическая последовательность элементов (мотивационный, содержательный, эвристический, оценка результативности), содержание которых есть отражение компьютерно-информационных компетенций.

Определены педагогические условия формирования компьютерно-информационного опыта, осуществлено реконструирование содержания дисциплины «Информатика» с учетом специфики профессиональной деятельности будущих специалистов, в процессе формирования компьютерно-информационного опыта применены специализированные компьютерные системы, используемые в производстве.

Реализация педагогических условий на основе компетентностного подхода обеспечивает формирование опыта (компетентность в деятельности) специалиста гуманитарной сферы производства в области высоких технологий. При этом сущностью компьютерно-информационного обучения в вузе является целенаправленное превращение социального опыта в личный компьютерно-информационный опыт (с учетом субъектного опыта), сопровождающееся индивидуальной самореализацией выпускника в информационном обществе.

Компьютерно-информационное образование является социальной предпосылкой становления и развития нового содержания индивидуально-культурного опыта личности, компонентом которого выступает компьютерно-информационный опыт специалиста.

В ходе обучения активизируется семиотическая функция сознания, иницирующая познавательную деятельность человека, его восприятие окружающей среды умственными образами на основе используемых индексов. В процессе компьютерно-информационного обучения, к «мощи» собственного мозга присоединяется мощь общечеловеческого интеллекта, сконцентрированная в компьютерных программах, позволяющих в оптимальные сроки переработать и выдать информацию, необходимую для принятия и организации практической деятельности.

Таким образом, реализация содержания компьютерно-информационного образования активизирует мозговую деятельность обучаемого, направляя ее на

развитие мышления во всех его формах, что является главным условием формирования компьютерно-информационного опыта.

Компьютерно-информационный опыт позволяет специалисту справиться с различными социальными ситуациями, работать в коллективе, планировать свою деятельность, разрешать производственные проблемы, творчески мыслить, быть лидером в коллективе. Он служит основой профессионализма, способствует осуществлению познавательной деятельности через постановку и решение профессиональных задач, нестандартных задач, исследовательскую и интеллектуальную деятельность.

Обновление уровня компьютерно-информационного опыта специалиста приводит к снижению у него негативного психологического фактора, возникающего при необходимости освоения новых компьютерных технологий.

Понятие «компьютерно-информационный опыт» мы рассматриваем как совокупность универсальных знаний, умений и навыков применения базового и специализированного прикладного программного обеспечения вычислительных систем при решении практических задач, проявление индивидуальности, творчества, способности к самостоятельной познавательной деятельности.

Традиционные подходы в обучении необходимо реализовывать дифференцировано с учетом индивидуальных способностей человека действовать не только в специально созданных условиях, т.е. обучении, но, прежде всего, в реально существующей действительности, непосредственно на производстве. Реконструкция и профилизация содержания дисциплины «Информатика» рассматриваются нами как педагогические условия, специально созданные для формирования компьютерно-информационного опыта у студентов гуманитарных факультетов.

На основании проведенного нами теоретического исследования мы можем констатировать, что сформированный личный компьютерно-информационный опыт будущего специалиста позволяет удовлетворить потребности общества и потребности обучаемых. Потребность общества заключается в получении высококвалифицированных специалистов различных профессий, способных эффективно трудиться в условиях информатизации производства, потребность обучающихся – получение качественных знаний, реализация своего интеллектуального потенциала и подготовка к будущей профессиональной деятельности.

Мы убедились также в том, что формирование компьютерно-информационного опыта студентов осуществляется на основе:

- \* разработанных структуры и содержания компьютерно-информационного опыта;
- \* разработанной модели компьютерно-информационного опыта студентов;
- \* разработанных педагогических условий формирования компьютерно-информационного опыта;
- \* реконструированного с учетом специфики будущей профессиональной деятельности студентов содержания дисциплины «Информатика»;

\* использования специализированных компьютерных систем, применяемых для решения различных производственных задач.

Мы пришли к выводу, что в результате изучения реконструированного и профилированного содержания информатики студент приобретает опыт решения профессиональных задач.

Компьютерно-информационный опыт в сфере высоких технологий позволяет обеспечить формирование личности студента, развитие его интеллекта, творческих способностей и научного стиля мышления.

## **Глава 2. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОНЦЕПЦИИ КОМПЬЮТЕРНО-ИНФОРМАЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ УМСТВЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ В УСЛОВИЯХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **2.1 Этапы процесса овладения умственным действием над виртуальными образами посредством физического контакта с компьютерной системой и ее программными средствами**

В современной педагогике сложилось новое направление научных исследований - применение компьютерно-информационных технологий в интересах формирования и развития информационной культуры личности.

Результаты педагогических исследований в области создания условий компьютерно-информационного обучения с использованием и на основе дидактических материалов по дисциплинам социально-гуманитарного и естественно-научного циклов показали, что применение в обучении компьютерно-информационных технологий обеспечивает динамичность процессов формирования основы умственной деятельности обучаемого в ходе освоения компьютерно-информационных систем.

С учётом применения в обучении аппаратно-программных средств компьютера как внешнего фактора воздействия на сознание учащегося (посредством виртуальных образов) мы можем сказать, что сейчас умственное действие над решением любой задачи зависит от информативности её содержания, которое

является определяющим практической деятельности человека в условиях виртуальной реальности. Структура умственной деятельности состоит из направления усилий (умственных и физических) обучаемого на получение искомого результата в программной среде компьютерной системы с последующей его материализацией (реализацией) в виде моделей образов реального мира. Совершенствование самой умственной деятельности заключается в контроле и воспроизводстве во множественном эквиваленте графического отображения виртуальных образов конкретной деятельности, причем все компоненты деятельности (умственной и практической) взаимосвязаны.

Таким образом, любое умственное действие над виртуальными образами посредством аппаратно-программных средств компьютера представляет собой систему управления процессами (умственными, физическими и т.д.), направленными на изучение явлений и объектов реального мира, понимание их содержания, их преобразование и материализацию через внешнее или внутреннее воздействие.

Анализируя состав и содержание осваиваемого обучающимися умственного действия над виртуальными образами посредством физического контакта с компьютерной системой и ее программными средствами (как явления, объекта), мы определили четыре этапа процесса овладения умственным действием: через понимание осваиваемого действия, умение его выполнить и навык его видоизменения (универсализация) и наблюдение, оценку результата действия, способность предугадывать дальнейшее развитие действия на основе аналитического мышления.

Первый этап формирования умственного действия - есть целенаправленное стимулирование функций мозга, обеспечивающее создание основы умственных действий как системы представлений о целях, планах, методах, средствах и инструментах осуществления самих действий. Второй этап – практическое преобразование в предмете или объекте виртуальных образов, полученных в результате применения компьютерной системы. Третий этап заключается в наблюдении за выполнением умственного действия, анализе получаемых результатов в сравнении с эталоном. Четвертый этап – оценка полученного результата и прогнозирование умственных действий на основе аналитического анализа (мышления) и применения программных средств компьютера. Анализ этапов умственных действий позволяет говорить о том, что любое умственное действие обучающегося над виртуальными образами осуществляется в сознании одновременно с физической формой воздействия на аппаратно-программные средства компьютера.

Основными характеристиками умственных действий обучаемого в результате взаимодействия с аппаратно-программными средствами компьютера являются знания, умения и навыки. При этом знание выступает результатом субъективного отражения информационных процессов мыслительной деятельности, осуществляемой на основе совокупности усвоенных понятий, представлений о предметах и явлениях, об объективно существующей окружающей действи-

тельности. Теоретические знания о компьютерных системах раскрывают сущность изучаемых предметов и явлений природы информации, практические знания, приобретённые в результате воздействия (взаимодействия) с компьютерной системой отражают физическое действие над предметами и явлениями в конкретных условиях и в соответствии с целями компьютерно-информационного обучения. Умения выражают способность оперировать мыслительными образами и понятийными системами знаний, реализуемых в практической деятельности. Различают умения общего (выполнение социально значимого действия) и специфического (лично значимого действия) характера. Сформированность умений выражается в константности, стремительности, точности, эффективности выполнения умственных действий.

Навыки работы со средствами компьютерных систем обладают такими свойствами, как: легкость и скорость выполнения действий, качество выполнения и результативность действий, зависимость качества и результатов физических действий от психофизического состояния учащегося, контроль действий на уровне подсознания. Навыки применения компьютерной системы, которые формируются в ходе освоения отдельных практических действий и составляющих их элементов с компьютерной системой выражаются в автоматизированности, т.е. строгой (неосознаваемой) последовательности физических действий над ней с целью получения решений задач различного характера.

Необходимо отметить, что сегодня знания в области высоких технологий, которые обучающиеся должны получать в ходе компьютерно-информационного обучения, характеризуются не только глубиной, объемом и качеством усвоения сущности, закономерностей сложных информационных явлений, внутренних взаимосвязей данных и внешних связей самих сообщений, гибкостью – творческим применением информационных знаний, прочностью – умственными действиями над знаниями (решение конкретных практических задач), но, прежде всего, универсальностью, применимостью самого знания в различных сферах учебной, учебно-исследовательской и познавательной деятельности.

Универсальность компьютерно-информационных знаний может быть достигнута в результате сближения предметного и умственного действий, которые характеризуются формой сознания. Сегодня в науке определены и рассматриваются три основные формы действий, определяемых сознанием – это физическое (визуальная), вербальное (речевая), умственное (мыслительная).

Физическая форма действия выражается в конкретных действиях и является основной для взаимодействия с компьютерной системой, но при этом прямого воздействия на программные продукты компьютера, как объект или предмет, не происходит, т.е. контакт с объектом или предметом происходит на уровне зрительного восприятия.

Вербальная форма действия характеризуется преобразованием физической формы действия в воздействие на предмет или объект посредством письменного или речевого действия.

Умственная форма действия выражается в преобразовании в ходе мыслительного процесса теоретических представлений об окружающей действительности в понятия - образы реальных объектов и предметов.

Основываясь на работах П.Я. Гальперина, рассматривающего знания и действия как предмет усвоения с последовательным раскрытием самого процесса усвоения знаний, а также Н.Ф. Талызиной и Г.В. Гнездилова, которые произвели типологию направленной основы осваиваемого действия по трем основаниям: первое - по степени полноты (наличие сведений обо всех компонентах действия, предмете, продукте, средствах, составе, порядке выполнения операций), второе – это мера обобщенности (широта класса объектов, к которым применимо данное действие), третье - способ получения действия (каким образом субъект стал обладателем данной направленной основы действий), мы сформулировали содержание концепции поэтапного формирования умственных действий у обучающихся в процессе компьютерно-информационного обучения. Результат компьютерно-информационного обучения отражает сущность, основное содержание и технологию реализации теоретико-методологических аспектов использования аппаратно-программных средств компьютера в развитии умственных способностей обучающихся как социально-личностных качеств.

В работах Н.Ф. Талызиной и Г.В. Гнездилова определены три этапа построения направленной основы умственных действий: первый этап – когда действия реализуются при недостаточном понимании их содержания применительно к конкретному материалу; второй этап – действия приобретают уверенный характер в результате понимания содержания материала, отличаются четким различием существенных и несущественных признаков усваиваемых знаний и состава действий относительно конкретного материала; третий этап – когда направленная основа характерна для целого класса явлений, процесс обучения осуществляется в условиях понимания содержания дидактического материала, он характеризуется скоростью усвоения главных и второстепенных признаков объектов и действий с ними, самостоятельной реализацией действий в отношении других явлений.

В ходе компьютерно-информационного обучения, выделенные П.Я. Гальпериним шесть этапов формирования умственных действий: мотивационная основа действий; направленная основа действий; физическая форма действий; вербальная основа действий; мыслительная основа действий; действие во внутренней речи формируются более ускоренными темпами, этому способствуют программные средства компьютера.

Применение в учебной и познавательной деятельности программных средств компьютера обуславливает наличие седьмого этапа формирования умственных действий – основа виртуального воздействия на окружающую действительность, которая обеспечивает ускоренное формирование умений и навыков эффективного управления и безошибочного выполнения умственных действий с аппаратно-программными средствами компьютера.

Применение в обучении аппаратно-программных средств компьютера обеспечивает прирост эффективности освоения различных видов умственной деятельности.

В рамках компьютерно-информационного обучения воздействие на образ реально существующего объекта реализуется лишь функциями сознания, при этом физическое состояние изучаемого предмета сохраняется неизменным, что способствует преодолению объективно имеющихся психологических трудностей у обучающихся - прежде всего вызываемых необходимостью действий путем проб и ошибок.

Повышение эффективности освоения различных видов умственной деятельности является результатом реализации содержания концепции компьютерно-информационного обучения, основанной на теории формирования умственных действий. Реализация содержания компьютерно-информационного обучения позволяет решить следующие основные дидактические задачи:

- эффективное решение проблем, связанных с подготовкой обучающихся к учебно-исследовательской деятельности посредством применения аппаратно-программных средств компьютера;

- психологическая помощь в преодолении трудностей, связанных с обучением;

- обеспечение постоянного роста знаниевого багажа в ходе учебно-исследовательской и познавательной деятельности.

Использование в компьютерно-информационном обучении предварительно подготовленных специальных учебных материалов (в электронном виде) обеспечивает технологичность решений поставленных задач обучения. При этом в электронных дидактических материалах последовательно, логично и полно, инвариантно излагается весь учебный материал по любой дисциплине (учебному предмету), предусматриваются учебные задачи для практического закрепления полученных теоретических знаний.

В основе концепции компьютерно-информационного обучения также отражены положения теории Ж.Пиаже о том, что внутренний источник познавательного развития находится в координации имеющихся у обучаемого интеллектуальных схем действий. Координация позволяет исключить потери времени, расширить возможности усвоения и запоминания за счет включения в учебную деятельность подсознания, устранить разрыв между процессом усвоения знаний и их практическим применением, повысить уровень мотивации обучаемых, обеспечить индивидуальный подход к каждому обучаемому, активизировать обратную связь на всех этапах усвоения знаний, сформировать познавательную направленность обучения.

Содержание концепции компьютерно-информационного обучения отражает новые условия функционирования системы знаний, используемых для решения задач без предварительного заучивания методов их решения. Электронные учебные программы содержат все необходимые указания, направления и ори-



ентиры, превращающие информацию в опору для усвоения новых знаний о предстоящей практической деятельности.

В ходе компьютерно-информационного обучения умственная деятельность обучаемых носит поисково-познавательный характер, существенным фактором направленности умственной деятельности является взаимосвязь содержания дидактического материала как объекта познания, обучающегося как субъекта познающего и компьютерной системы (электронно-информационная сеть) как средства (инструмента) поиска знаний. Необходимо отметить, что электронные дидактические пособия для обучаемых выполняют функцию направлений в системе знаний.

Направленность содержания учебных компьютерных программ как дидактических средств раскрывает перед студентами всё знаниевое поле, что надо в обязательном порядке учесть при работе на компьютере. При этом процесс компьютерно-информационного обучения происходит посредством вербального выделения основы умственных действий, направленных на получение необходимой информации. Умственные действия совершаются в соответствии с условиями, в которых осуществляется познавательная деятельность.

Основой умственных действий являются мыслительные образы, рождаемые сознанием благодаря понятийной системе знаний, на которую обучаемые фактически ориентируются при выполнении нового изучаемого умственного действия.

Для формирования обучаемым полного представления об умственном действии, а также условиях, в которых нужно решать учебные задачи в процессе компьютерно-информационного обучения, предлагается модель действия (средствами компьютерной программы), характеризующаяся реальным преобразованием определенного исходного условия задачи в заданный конечный продукт, т.е. новое решение.

В ходе компьютерно-информационного обучения у обучаемых вырабатывается навык применения для решения задач понятий, которые условно можно разделить на научные (теоретические), осваиваемые в ходе обучения и социальные (эмпирические), формирующиеся вне целенаправленного обучения, в процессе жизнедеятельности обучающегося. При этом эмпирические понятия характеризуются неравнозначностью, случайностью содержащихся в их основе признаков. Теоретические же понятия характеризуются строгой последовательностью признаков, проверенных практикой

Решение задач компьютерно-информационного обучения направлено на формирование у обучаемых способности к теоретическим обобщениям, основывающимся на социальном опыте. Опыт обеспечивает эффективность познавательной деятельности и позволяет:

1. Исключить потери времени за счет внедрения компьютерных систем, реализовать теорию поэтапного формирования умственных действий на более высоком уровне.

2. Расширить возможности усвоения и запоминания за счет включения в познавательную деятельность подсознания (виртуально существующие образы).

3. Включить все элементы психической деятельности в одновременном и параллельном режимах: восприятие, запоминание и заинтересованность в процессе усвоения знаний.

4. Устранить разрыв между процессом усвоения знаний и практическим их применением.

5. Повысить уровень мотивации к освоению учебного материала за счет одновременного его практического применения.

6. Индивидуализировать процесс обучения.

7. Обеспечить взаимосвязь объектов педагогического процесса посредством аппаратно-программных средств компьютера на всех этапах усвоения знаний.

8. Осуществлять контроль действий средствами компьютерных систем в процессе решения каждой учебной задачи.

Компьютерно-информационное обучение обеспечивает формирование направленной основы познавательной деятельности студента, которая осуществляется адресно, согласно мотивации, основывающейся на отражении в сознании реальных (социальных) условий, обеспечивающих выполнение заданных действий. При этом у обучаемого создается представление о формулируемом умственном действии и ситуации, в которой нужно действовать.

Направленность умственных действий обучаемого также зависит и от того, как представляются сами действия, в готовом виде (теоретическое решение задачи) или познавательно-поисковым виде (решение задачи самостоятельно на основе практического опыта). Отметим, что в электронные учебные средства обучения входят сведения: о начальном действии, результате действия, последовательности и виде действия, а также об инструментах и орудиях, обеспечивающих выполнение действия, о средствах контроля и методах коррекции действия.

В качестве подтверждения правильности наших выводов о дидактическом значении электронных средств обучения, направленных на активизацию умственной деятельности обучающихся, рассмотрим основные требования к составлению электронных учебных средств обучения:

- наиболее полное, развернутое содержание умственной деятельности по планированию, поиску и обработке знаний;
- алгоритмизирование представленной суммы знаний, логика их изложения, возможные варианты решений на каждом этапе усвоения знаний;
- представление системы условий правильного выполнения умственных и практических действий с аппаратно-программными средствами компьютера;
- к каждому дидактическому элементу знаний подбираются вопросы, при этом, выбранный вариант ответа должен перекрывать все смысловое поле вопроса;

- по мере выполнения действий над учебной компьютерной программой обучаемый фиксирует внимание на основных компонентах овладеваемой деятельности;

- при подборе дидактического материала для электронного учебного пособия необходимо освобождать его от излишних подробностей, графических образов и комментариев;

- управление формированием умственных действий у обучаемого в процессе решения им необходимого набора ситуативных задач от начала и до конца обеспечивается с учётом сочетания индивидуальной деятельности конкретного субъекта. При этом обучаемый получает возможность самостоятельно оценить правильность своего выбора вариантов действий по усвоению знаний.

На основе приведённых требований формируется комплекс практических заданий, содержащихся в базе данных электронного учебного пособия или учебника, при этом структура заданий содержит:

- условия задач, отражающих реальные ситуации практической деятельности и оптимальной достаточности для нахождения решения;

- блок задач профессиональной деятельности учащегося составляется таким образом, чтобы при решении каждой из них обучаемый мог фиксировать в своем сознании все новые объемы знаний;

- задачи, составленные и подобранные на основе принципов:

а) индивидуальность решения;

б) использование шаблона решения для аналогичного класса задач;

в) универсальность результатов решения задач.

Содержание задач, содержащихся в базе данных электронного учебного пособия или учебника должно включать сумму знаний о конкретной умственной и практической деятельности.

Количество задач должно быть достаточным для того, чтобы свои знания обучаемый мог довести до уровня умения использовать их в различных сферах своей деятельности. Информационная составляющая содержания задач должна охватывать все имеющиеся теоретические вопросы, пункты выбора разных вариантов ответов, компоненты анализа предметного содержания изучаемого материала, а также последовательность выполнения отдельных операций или принятия решений в целом.

Раскрытые нами положения выступают в качестве теоретико-методологических аспектов, отражающих суть и значение концепции компьютерно-информационного обучения в формировании умственных действий у студентов в условиях образовательного процесса.

## **2.2 Формирование мотивации к познавательной деятельности у студентов средствами компьютерно-информационных технологий**

В современной педагогической науке и практике все большее значение придаётся вопросам определения и практического применения дидактического потенциала различных компьютерных систем и их программного обеспечения.

Сегодня разрабатываются и реализуются методики компьютерно-информационного обучения в высшей школе, но все дидактические приёмы носят новаторский характер, поскольку общего подхода к решению вопроса компьютерно-информационного обучения в соответствии с профилем не выработано. Ряд ученых полагает, что взаимодействие обучающихся с компьютером, в ходе обучения способствует снижению умственной активности, формируемой и развиваемой, например, в ходе изучения специальных дисциплин. Другие доказывают, что компьютерно-информационное обучение в этом возрасте позволяет развить образное и логическое мышление, визуализировать ход действий и мысленные образы реально существующих объектов.

Несмотря на имеющиеся различия во взглядах учёных, практика показывает, что обучающиеся, воспринимая виртуальную реальность, быстрее адаптируются в интерактивной действительности.

В компьютере, представляющем собой компьютерно-информационную технологию, скрыт дидактический потенциал, который необходимо направить на развитие у студентов умений и навыков мысленных действий над знаниями. Это обеспечит формирование мотивации к познавательной деятельности и самосовершенствованию личностных качеств в интерактивном формате - диалога в информационной среде Интернета в рамках языковой коммуникации. В ходе интерактивного общения у студентов происходит формирование личной ответственности к обогащению научных и культурных ценностей общества.

Выявление и реализация дидактического потенциала компьютерно-информационных технологий в ходе компьютерно-информационного обучения обеспечивает эффективность формирования личностных качеств у обучаемого, таких как: целеустремлённость, настойчивость, умение сосредоточиться на конкретном результате, навыки умственных действий со знаниями. В ходе освоения компьютерно-информационных технологий обучаемый приобретает социально значимый опыт, который, в свою очередь, выступает основой интеллектуально-познавательной деятельности обучаемого, потребности к познанию содержания и сущности объектов, явлений или процессов реальной действительности и виртуальной реальности.

В качестве дидактического потенциала компьютерных систем выступают аппаратные средства и программный ресурс, обеспечивающие воспроизведение образов реальной действительности и виртуальное воздействие на эти образы. Способствуя формированию умений мыслительного преобразования зримых объектов в сознании обучаемого и адаптации его психики к существованию виртуальной реальности, они оказывают влияние на подсознание, ориентируя его на познавательную деятельность.

Условно дидактический потенциал компьютера как компьютерно-информационной технологии, состоит из трёх основных компонентов: первый

- теоретический компонент – знания в области высоких технологий, позволяющие понять структуру и принцип функционирования модели компьютера, кодирования информации, сущность понятий о параллельных операциях, прерывании выполнения операций программ, классах компьютерных систем, компьютерных сетях и др., обеспечивающие формирование основы технического мышления, понимания процессов преобразования реальности в виртуальную действительность посредством компьютерных программ. Второй - технический компонент – знания правил организации взаимодействия технических систем компьютера программными средствами, умения применения программного согласования работы технических устройств, используемых для автоматизации интеллектуального труда. Третий - программный компонент – знания языков программирования; умения, развивающие способность к проектированию; навыки конструирования образов виртуальной реальности, отображающей объекты, явления, процессы окружающей действительности, способы реализации потенциала программных продуктов компьютера в конкретной области знаний.

Реализовать дидактический потенциал компьютерной системы возможно и необходимо в условиях компьютерно-информационного обучения, основанного на применении компьютерных систем и их программного обеспечения для обучения, развития и воспитания.

Формирование у студентов мотивации к познавательной деятельности осуществляется в результате:

- организации условий компьютерно-информационного обучения с учётом психолого - эмоциональных и возрастных особенностей развития обучающихся;

- дифференцирования содержания обучения с учётом профиля обучения;

- выявления и реализации скрытого дидактического потенциала компьютерной системы;

- применения компьютерных систем в качестве дидактического инструмента;

- формирования умений и выработки навыков применения компьютерных систем как инструмента познания.

Как показывает практика, реализация дидактического потенциала компьютерно-информационных систем в условиях компьютерно-информационного обучения способствует направленности содержания обучения на формирование конкретных качеств личности, активизирует процесс познания посредством творческого подхода, позволяет сформировать у студентов мотивацию к профессионально познавательной деятельности, развить умения образного, технического мышления, способствует расширению и углублению знаний, умений и навыков в области высоких технологий, обеспечивает эмоциональную направленность, побуждающую к учебно-исследовательской деятельности.

Компьютерно-информационное обучение обеспечивает дифференциацию обучения, которая способствует самоопределению обучаемого в выборе зна- ниевой основы (гуманитарное, естественнонаучное, политехническое). Приме-

нение в обучении компьютерно-информационных технологий и компьютерных систем, в частности должно осуществляться на основе синтезированного содержания информатики и профильных дисциплин. Это обеспечит формирование мотивации к самостоятельной познавательной деятельности, адаптацию личности к социальной среде.

В параграфе рассказано не обо всех найденных нами в ходе педагогического исследования вариантах решения проблемы, однако изложенные тезисы позволяют осветить промежуточные результаты проведённой работы, определить направления для научных исследований по формированию мотивации к познавательной деятельности средствами компьютерно-информационных технологий.

### **2.3 Дидактические составляющие компьютера: программные средства**

Современность характеризуется инновационностью процессов, происходящих в сфере образования. Образование всегда выступало одним из путей удовлетворения социальных потребностей общества. Сегодня его качество во многом зависит от использования междисциплинарных связей и дидактических возможностей современных компьютерно-информационных технологий в разработке и реализации содержания современных педагогических условий обучения.

Компьютерно-информационные технологии выступают не только средством управления познавательной деятельностью обучаемого, но и инструментом активного воздействия на реальную действительность посредством виртуальной реальности, что является одной из важнейших дидактических составляющих средств вычислительной техники - программных продуктов, которые способствуют развитию у обучающихся умственных способностей, таких как: мысленное выстраивание последовательности действий, синтезирование абстрактных образов, трансформация в сознании зрительно воспринимаемых реальных объектов в виртуально существующие образы (фантазии). К таким продуктам относятся программные средства общего назначения, представляющие собой виртуальное отображение реально существующих объектов, например, бумажных листов для письма, калькулятора. Программные средства выполняют функцию, свойственную реальным действиям, например, тестирование, когда компьютерная система и её программное обеспечение заменяют педагога и инструментарий (ручку, бумагу, наглядные пособия и т.п.).

Дидактические возможности компьютера и его программного обеспечения позволяют интенсифицировать и профилизировать содержание обучения студентов на разных ступенях, а также успешно решать ряд дидактических задач образования в целом. Например, визуализация модели решения учебной задачи, в содержание которой заложена информация по профилю обучения значитель-

но ускоряет процесс осмысления сущности проблемы и построения умозаключения.

В настоящее время возможности аппаратно-программных средств компьютера правомерно рассматривать шире, чем просто техническое средство обучения, поскольку значение программных средств компьютера в обучении определяется, прежде всего, информативностью, динамичностью, обеспечивающих ускоренное усвоение знаний, визуальное восприятие их содержания. Аппаратно-программные средства в этом случае приобретают новые функции: инструмента познания, средства моделирования, оценки знаний, фактора развития мышления, формирования сознания.

В связи с этим перед педагогами возникает новая задача – разработка дидактических материалов на основе новых компьютерно-информационных технологий с применением информационного подхода, а также методов моделирования учебного процесса с максимальной реализацией дидактического потенциала компьютера – его программного обеспечения.

Внедрение компьютерных систем в производство документов позволило автоматизировать интеллектуальный труд, обеспечить развитие гуманитарного производства как новой сферы делопроизводства. Необходимо рассмотреть понятие «гуманитарное производство». Производство, в общем понимании, есть процесс создания материальных благ. Наличие общих для любого производства условий - (Интерактивная среда, виртуальная реальность), средств (компьютер), материалов (программное обеспечение компьютера), методов (компьютерные программы конструкторы – языки программирования), содержания (прикладные пакеты компьютерных программ для создания, обработки информации), инструментария (магнитные носители информации), сырья (обучающиеся), технологии (обучение) позволяет определить термин «гуманитарное производство» как совокупность условий, средств, методов, технологий, инструментария, применяемых для организации производства интеллектуальной продукции – информации. Существуют различные сферы производства: химическая, биологическая, медицинская и др., образование – обучение и подготовка нового поколения людей к жизни, по нашему убеждению, относится к гуманитарной сфере производства. В ходе обучения применяются различные технические средства, что обеспечивает высокое качество подготовки будущих специалистов, отвечающих современным требованиям.

Аппаратно-программные средства компьютера, в отличие от других ТСО (телевидение, видео, аудио, кинофильмов, слайдов т.д.) - статистических по своей сути, обладают динамичностью, обусловленной возможностью виртуального воздействия на реальную действительность, что позволяет педагогу стимулировать мышление обучаемого. Стимулирование мышления происходит за счёт активизации зрительного восприятия виртуальных образов, а предлагаемая возможность их внешней деформации - изменения внутреннего содержания без прямого воздействия на реально существующие артефакты - способствует формированию у обучаемых абстрактного, технического, функционального

мышлений. Наглядность – важнейший педагогический принцип – выступает главным дидактическим преимуществом компьютерно-информационного обучения, способом реализации одного из существенных инновационных подходов к решению проблемы повышения качества компьютерно-информационного обучения.

В этой связи высказывание К.Д.Ушинского о том, что наглядное обучение строится не на отвлеченных представлениях и словах, а на конкретных образах, приобретает современный смысл, придавая понятию «наглядность» в условиях компьютерно-информационного обучения, новые, по отношению к традиционным видам наглядности, функции: варьирование решений задач, моделирование форм и структуры объектов, проектирование действий. Функция динамичности обеспечивает скорость мыслительных процессов, что способствует освоению обучаемым личного интеллектуального потенциала. Активизация процесса восприятия учебного материала посредством компьютерных программ способствует изменению сознания обучаемого, его понимания окружающей действительности. При этом компьютерная система выступает средством реализации механизма рождения нового содержания мыслительных образов, сохраняющегося в сознании обучаемого в виде различных форм научного познания (суждений, умозаключений, понятий, теорий, гипотез и т.п.).

Наглядность, обеспечиваемая аппаратно-программными средствами компьютера, стимулирует мышление обучаемого за счёт изменения умственных действий с образами в его сознании. Мыслительные образы - основная форма сохранения информации в сознании человека. Необходимо отметить, что создаваемые аппаратно-программными средствами компьютера образы выступают отражением (или продолжением) образов, рождаемых воображением человека. В своих работах А.Д.Урсул указывает на то, что компьютер представляет собой инструмент, обеспечивающий интерпретацию функций человеческого сознания, осуществляющего информационное моделирование реальности, обеспечивает взаимосвязь мышления и информации, усиливает информационные возможности человека.

Современные компьютерные системы, оснащенные средствами визуализации (мониторы и т.д.) позволяют обучаемому самостоятельно моделировать и наблюдать за процессами, производимыми компьютером в ходе обработки информации. Осмысление роли виртуальной реальности в познании окружающей действительности и развитии собственных интеллектуальных возможностей необходимо для понимания работы компьютерных систем на аппаратно-программном уровне. Виртуальные образы стимулируют мышление, позволяют сделать видимым, а значит более доступным пониманию обучаемым принципов работы электронных систем.

Разделяя эту точку зрения, мы выделяем сознание самого обучаемого в качестве ведущего фактора, определяющего содержание компьютерно-информационного обучения, направленность умственных действий обучаемого в формировании потребности к учебно-исследовательской и познавательной-



деятельностной активности, к саморазвитию и самосовершенствованию личностных качеств, поскольку оно есть свойство личности, обеспечивающее мотивацию к использованию компьютерной системы в учебной деятельности.

Сознание формирует способность выделять некоторую устойчивую последовательность фиксированных этапов решения задач, отражающих операции, необходимые для логических выводов, т.е. стратегию решения некоторого класса задач. При этом, использование средств вычислительной техники (компьютера), как инструмента познавательной деятельности, с одной стороны способствует формированию креативного, эвристического мышления и систематизации получаемых знаний, с другой – предъявляет ряд новых требований к организации учебной работы.

Таким образом, можно сделать следующий вывод: взаимодействие обучаемого с аппаратно-программными средствами дает возможность наблюдать (визуализировать) процессы и явления, решения задач, увидеть незримое (мысленные образы), манипулировать элементами задачи, способствуя тем самым развитию творческого мышления.

Усвоение специальных знаний по применению аппаратно-программных средств компьютера, полезных не только в учебе, но применимых и в дальнейшей познавательной, практической деятельности будущего молодого специалиста, обеспечивает базу для проявления и развития индивидуальности, природных задатков, открывает доступ к различным областям науки. В ходе практической реализации дидактических возможностей компьютера и его программных средств необходимо обеспечить выполнение их главной функции - выработку специфических умений и навыков работы с информацией, формирование логики мышления, способности излагать мысли и предложения в краткой и доступной форме, реализовать свои мысли в грамматике различных машинных языков (алгоритмического, математического, символьного программирования и т.п.).

Использование аппаратно-программных средств компьютера, сочетающих в себе технические и дидактические средства обучения, формирует научное мировоззрение, создаёт знаниевую основу для организации управления информацией средствами компьютера, является необходимым интеллектуально обусловленным ресурсом в практической и научной деятельности, позволяя достигнуть максимальной эффективности умственного труда посредством применения электронно-информационных систем.

Разработка и внедрение в учебный процесс новых методик, обеспечивающих практическую реализацию дидактических возможностей аппаратно-программных средств компьютера способствуют развитию межпредметных связей информатики. Это выражается в том, что в основу базы данных любой компьютерной программы вносится содержание знаний по различным дисциплинам (учебные программы), сведения о различных природных явлениях, процессах или объектах (познавательные программы), программы контролирующие уровень усвоенных знаний, умений и навыков (тестирующие программы),

программы, обеспечивающие коммуникативные связи, обработку производственных данных и т.п. (специализированные программы). Применение программных продуктов компьютера в обучении, независимо от их производственного назначения, обеспечивает техническую поддержку мыслительных процессов, и выступает катализатором познавательной деятельности.

Необходимо отметить, что эффективность дидактической составляющей программного продукта зависит от технических характеристик компьютерной системы. В связи с этим любой компьютерный комплекс, используемый в учебном процессе, должен выступать как программно-методическая система, построенная на основе принципа учебных модулей и включающая в себя статистическую, текстовую, графическую и справочную информации, а также возможность ее постоянного обновления и пополнения, позволяя, таким образом, не только расширить дидактические возможности программных средств компьютера, но главным образом, продемонстрировать и ориентировать обучающихся на использование компьютерно-информационных технологии при решении учебно-практических задач.

Такие комплексы состоят из интерактивного экрана, электронного «карандаша» - пульт управления компьютером, активной панели (устройство персональной работы с системой) и программного обеспечения комплекса.

Программное обеспечение компьютерного комплекса должно представлять собой совокупность интегрированных дидактических средств (методические материалы, обеспечивающие взаимодействие субъектов учебного процесса), позволяющих самостоятельно осуществлять моделирование, проектирование и разработку учебных программных продуктов, обеспечивающих усвоение большего объема знаний и возможность организации познавательной деятельности, контроль и оценку знаний и действий, направленных на закрепление полученных знаний.

Таким образом, для реализации обучающих возможностей программного обеспечения компьютерной системы необходимо, чтобы в методической разработке, предусматривающей использование компьютерной системы и её программного обеспечения в процессе обучения, была дидактически рационально (графический интерфейс компьютерной программы) и теоретически обоснованно (база данных программного продукта) выстроена последовательность усвоения учебного материала:

- изучение теоретического материала по дисциплине;
- осмысление и закрепление теоретического материала;
- приобретение и развитие практических умений, ускоренное накопление опыта через построение моделей объектов и процессов;
- решение учебно-познавательных задач с помощью программных средств компьютера.

## **Выводы по второй главе**

Как показывает практика, реализация дидактического потенциала компьютерно-информационных систем в условиях компьютерно-информационного обучения способствует направленности содержания обучения на формирование конкретных качеств личности. При этом дифференциация содержания компьютерно-информационного обучения способствует самоопределению студента в выборе знаниевой основы накапливаемого компьютерно-информационного опыта.

Применение в обучении компьютерно-информационных технологий (и компьютерных систем в частности) должно осуществляться на основе синтезированного содержания информатики и профильных учебных предметов. Это обеспечит формирование мотивации к самостоятельной познавательной деятельности, адаптацию личности обучающегося к социальной среде.

Взаимодействие обучаемого и аппаратно-программных средств компьютера при решении задач позволяет визуально наблюдать происходящие процессы и явления, способствует развитию творческого мышления, обеспечивает возможность увидеть незримое (мысленные образы), манипулировать элементами задачи.

Таким образом, для реализации обучающих возможностей программного обеспечения компьютерной системы необходимо, чтобы в методической разработке, предусматривающей использование компьютерной системы и её программного обеспечения в процессе обучения, была дидактически рационально и теоретически обоснованно выстроена последовательность усвоения учебного материала, разработаны: удобный для пользователя графический интерфейс компьютерной программы, структура базы данных программного продукта.

## **ГЛАВА 3. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНО-ИНФОРМАЦИОННОГО ОПЫТА У СТУДЕНТОВ**

### **3.1 Опытно-экспериментальная проверка эффективности педагогических условий формирования компьютерно-информационного опыта у студентов**

Компьютеризация и информатизация образования отражают наиболее прогрессивные современные тенденции совершенствования учебно-воспитательной работы педагогов, использующих методы науки в практических целях. Всё шире применяются компьютерные системы для автоматизации

исследовательских методов и познавательной деятельности, что обеспечило универсализацию решения педагогических задач.

Для достижения объективности в оценке результатов работы с испытуемыми, т.е. с обучаемыми, и другими участниками педагогического эксперимента, современному педагогу-исследователю необходимо уметь работать с компьютерными системами (программными продуктами тестового характера).

Сегодня профессионализм исследователя проявляется не только в владении методами анализа реальных и возможных педагогических ситуаций, определении путей и средств обучения и воспитания, но и в умении применять программные средства компьютера для анализа и оценки результатов педагогической деятельности.

В современных условиях научно-исследовательская деятельность переходит в обязательное нормативное средство подготовки специалистов. При этом продуктивность научно-исследовательской деятельности возрастает по мере увеличения доли компьютерных систем в анализе и оценке результатов исследования. Любое педагогическое исследование отражает предмет в его собственной внутренней логике. Современная педагогика при исследовании вопросов обучения, воспитания и развития личности в условиях информационного общества исходит из важнейшего методологического положения: «... сущность человека не есть абстракт, присущий отдельному индивиду. В своей действительности она есть совокупность всех общественных отношений». (117 с.3)

Основная цель педагогического исследования состоит в открытии объективных закономерностей обучения, воспитания и развития личности, при этом результаты исследования направлены на изучение предметно-познавательной деятельности, в нашем случае – процесса формирования и накопления компьютерно-информационного опыта развивающейся личности как главного источника формирования социально и профессионально развитого индивида.

Свое педагогическое исследование мы не ограничивали познанием лишь внешних сторон изучаемых педагогических явлений, эмпирическими наблюдениями, оно направлено на глубокое и всестороннее изучение педагогических фактов, процессов, их сущности и закономерностей протекания, поиск различных приёмов диалектического мышления, применение методов восхождения от абстрактного к конкретному, проведение анализа и синтеза знаниевой основы формирования компьютерно-информационного опыта.

Одной из главных задач нашего исследования является раскрытие внутренних противоречий изучаемых педагогических явлений; решение этой задачи создаёт условия для дальнейшего научного управления сложными педагогическими процессами, такими как компьютерно-информационное образование.

Нами ведется постоянный поиск и объяснение причин изменений в развитии изучаемого педагогического явления, процессов мышления, интеллектуальной структуры сознания, что позволило нам раскрыть внутренние диалектические противоречия между информационной потребностью сознания и реальными возможностями интеллекта, выступающие движущими силами изменения

образа мыслей обучаемого в результате воздействия программных средств компьютера на его сознание.

В связи с этим одна из задач нашей научно-исследовательской работы состоит в поиске и апробации методов развития у обучаемых мотивации к творческому решению практических задач, исследовательской деятельности посредством компьютерных систем.

В ходе проведенного нами педагогического исследования были выяснены причины и внутренние механизмы нового педагогического явления – формирование компьютерно-информационного опыта, как следствие применяемых методов организации компьютерно-информационной деятельности обучаемых. Выявлены условия достижения прогнозируемых результатов учебного процесса, организованного на основе применения компьютерно-информационных систем.

Познание педагогических явлений и процессов должно осуществляться через переход от конкретного к абстрактному и от абстрактного к конкретному как синтезу различных определений и отношений. При этом конкретное есть чувственно-познавательное, а абстрактное – результат мыслительной деятельности.

В основе научного анализа педагогического явления лежит синтез отдельных фактов, сгруппированных и систематизированных на выявленных в них общих признаках и частных особенностях сущности. Анализ и синтез позволяют исследователю разобраться в накопленном эмпирическом материале, проникнуть в сущность наблюдаемых явлений.

Анализ сложных по своей сущности педагогических явлений не должен ограничиваться лишь методами формальной логики, необходимо использовать методы диалектической логики, занимающие в системе методов теоретического исследования одно из центральных мест.

Педагогическая практика и опыт управления учебным процессом лежат в основе разработки и проведения нашей опытно-экспериментальной работы. Первым шагом при разработке плана проведения данной работы нами был реализован метод наблюдения, т.е. целенаправленный поиск заранее ожидаемых фактов. Например, в рамках нашего исследования необходимо было выявить отличия в познавательной активности обучающихся, направленной на освоение новых видов компьютерной техники. Для подтверждения фактов, полученных в результате наблюдения, мы использовали метод анкетирования. В анкету были включены вопросы, как открытого характера (ответы, составленные анкетироваемым произвольно), так и закрытого (когда ответы предлагаются самим разработчиком анкеты) (Приложение 1). Теоретический анализ полученных в ходе анкетирования результатов позволил нам внести коррективы в план проведения опытно-экспериментальной работы.

В ходе опытно-экспериментальной работы получаемые факты были закреплены в научных понятиях – словах или словосочетаниях, сущность которых выступает показателем состояния и прогресса самой науки. Понятие выражает

форму мышления, отражающего существенные свойства, связи и взаимосвязи, отношения предметов и явлений в их противоречии и развитии. Понятие можно рассматривать как систему мыслей, обобщающих, выделяющих предметы и явления по общим или специфичным свойствам или признакам.

Сформулированные нами новые понятия отражают динамичность теории педагогики. Каждый исследователь, прежде чем сформулировать новое понятие, отражающее сущность его изысканий, всесторонне рассматривает базовые понятия, в которых закреплены обобщённые данные науки. Это позволяет исследователю получить дополнительные представления о степени отражения практики в теории.

Теоретические понятия - предметные, операционные, конкретные, абстрактные давно закреплены в педагогической лексике. Эффективность использования существующих понятий для описания фактов, полученных в ходе исследования зависит от того, как сам исследователь сможет раскрыть их сущность и на этой основе сформулировать содержание нового понятия.

Мы использовали имеющийся фонд терминов как для фиксации, закрепления ранее полученных фактов, так и для описания новых явлений, коррекции содержания, описания объёма, связей уже имеющихся в науке понятий.

Практика показывает, что методологической и методической основами поиска базовых и периферийных понятий выступают требования государственного стандарта к оформлению информационно-поисковых систем (дескрипторные словари, Интернет и др.), что позволило нам оперировать понятиями смежных наук, кроме того, данная потребность определена и тем, что рассмотрением вопросов обучения и воспитания занимаются и другие науки.

В процессе работы исследователь зачастую оперирует понятиями из других наук, поскольку это позволяет произвести анализ промежуточных результатов и оценить широту научного поиска, а также получить возможность системного подхода к педагогическим явлениям и комплексного их рассмотрения. Например, для описания привносимых в содержание учебной дисциплины изменений, мы использовали термин «реконструкция», сформулированный архитекторами, суть термина - пояснение правил частичного изменения внутреннего и сохранения общего внешнего в объектах.

Определение содержания и объёма нового понятия, отражающего объекты педагогической действительности есть вклад в науку.

Рассмотрим один из множества способов ввода в терминологический и понятийный аппарат понятия, не имеющего аналогов и знаменующего собой факт научного открытия в языке педагогической науки. Это относится к понятию «компьютерно-информационный опыт», педагогические связи и взаимосвязи, тенденции развития и закономерности объективного существования которого доказаны результатами нашего исследования. Важным для себя мы сочли то, что для определения мы не придумывали неестественные для русского языка слова, а использовали его лексическое богатство (опыт, информация) и заимствовали уже принятый в русской речи термин (компьютер) из английского язы-

ка. Для адаптации и вживания сформулированного и введённого нами в понятийный аппарат педагогической науки термина «компьютерно-информационный опыт», мы предоставили своё интеллектуальное право другим исследователям, с целью уточнения, обогащения понятия новым содержанием, объёмом, выражающими широкий спектр педагогических явлений и процессов, которые могут быть в нём отражены. Введённое понятие «компьютерно-информационный опыт» обозначает сконструированные нами метод, средство, форму, дидактический комплекс, которых ещё не было в педагогической практике.

Любое педагогическое исследование является составной частью педагогической практики, отражением ее содержания, опережающего общую практику обучения и воспитания.

В своём исследовании мы обратились к опыту, практической деятельности педагогов, поскольку успех творческого поиска предопределяется осведомлённостью о уже имеющихся практических решениях проблемы. Исследователь, обратившийся к передовому педагогическому опыту, обогащается профессиональными ценностями для аналитической работы - необходимой составляющей научного исследования.

Диссертационная работа есть результат научного поиска и фиксации лучших образцов работы педагогов, опыт которых становится достоянием коллег и источником качественного подъёма учебно-воспитательной работы. Однако передовой опыт не следует воспринимать лишь как опережающий - это опыт эффективности, т.е. достижения хороших результатов обучения и воспитания с наименьшими затратами интеллектуальных сил, материальных средств и учебного времени.

Реализация передового опыта, зафиксированного в исследовательском труде, даёт практическим работникам образования новый инструмент. Благодаря его умелому применению обновляется педагогический процесс, повышается интеллектуальный потенциал субъектов процесса обучения.

При обобщении передового педагогического опыта исследователь, принимает во внимание лишь основные компоненты: содержание конкретной педагогической деятельности, условия обучения и воспитания, качество и результаты работы. В своей работе мы осуществили целостное рассмотрение практики компьютерного и информационного обучения в вузе, как в статическом, так и в динамическом состояниях, что позволило изучить не только передовое и эффективное в практике, но и то, что способствует возникновению противоречий.

Зафиксированный в нашей исследовательской работе передовой опыт компьютерно-информационного обучения и подходы к формированию и накоплению компьютерно-информационного опыта, отражают педагогическую действительность, её глубину, разносторонность по отношению к объекту научного анализа.

Так, изучив содержание, сущность и объём используемых в педагогической науке понятий «опыт», «педагогический опыт», «компьютерный опыт»,

«информационный опыт» мы, с учётом внешних факторов компьютеризации и информатизации образования, провели коррекцию и уточнение сформулированного в нашем исследовании нового понятия «компьютерно-информационный опыт». В результате проделанной аналитической работы нами было разработано содержание, определён объём, уточнена сущность понятия «компьютерно-информационный опыт» - совокупность универсальных знаний, умений и навыков применения базового и специализированного прикладного обеспечения вычислительных систем (компьютера) при решении практических задач (учебных, исследовательских и профессиональных), проявление индивидуальности, творчества, способности к самостоятельной познавательной деятельности в электронных информационных сетях (Интернет и др.)

Содержание научно-исследовательской работы ориентировано на критериальную сторону внедрения передового педагогического опыта. В нём сведены воедино все признаки, по которым соотносятся традиционный и передовой педагогический опыт, образуя широкий комплекс педагогических мер - диссертационная работа, отражающая весь спектр критериев, которые удовлетворяют требования передового опыта: повышение эффективности компьютерно-информационного обучения; новизна методов компьютерно-информационного обучения и новаторство в подходах к накоплению компьютерно-информационного опыта; соответствие выбранного содержания, методов, форм, средств компьютерно-информационного обучения требованиям педагогической науки; адекватность содержания компьютерно-информационного обучения тенденциям общественного развития и передовым идеям науки; расширение области педагогической реальности; результативность педагогического процесса; повышение коэффициента положительного действия педагогического труда; создание целостной и интегративной системы всестороннего развития личности; открытие новых педагогических фактов; создание новой педагогической основы ценностей.

Компьютерно-информационный опыт, как результат педагогического исследования, вначале представлен нами в виде объекта и предмета исследования, а в итоге - в виде теоретического обоснования познавательного процесса. Обобщая сказанное, определим понятие компьютерно-информационного опыта как реализуемую совокупность социально и профессионально значимых знаний, умений и навыков в области высоких технологий, применяемых в решении различных теоретических и практических задач. Компьютерно-информационный опыт выступает в качестве источника познания информационного пространства, инструмента преобразования действительности на основе научного обобщения образцов познавательного процесса.

Аналитическая камерная обработка всех накопленных и зафиксированных в разнородной информации об опыте компьютерного и информационного обучения формах и способах накопления компьютерно-информационного опыта, в соответствии с логикой научной работы осуществлена программными средствами компьютера, что не только автоматизировало саму работу, но и обеспечи-



ло репрезентативность и точность получаемых результатов исследования. Данный вид исследовательской работы вызывает специфический познавательный интерес, так как исследователь непосредственно подходит к научным открытиям. Основная цель автоматической обработки полученных исследовательским путём образцов учебной, учебно-исследовательской и познавательной деятельности заключается в том, чтобы с наибольшей точностью упорядочить факты в виде системы, позволяющей увидеть типичное, тенденцию, устойчивую связь между действиями исследователя и результатами его деятельности.

Первым шагом по упорядочению имеющихся сведений в соответствии с их основанием, принадлежностью, действиями, операциями, категориями, классами является статистическая обработка. Одним из основных методов упорядочения информации выступает метод координатного индексирования с образованием матрицы с последующей визуализацией строго разнесённых педагогических фактов. Этот метод, реализованный в среде программных продуктов компьютера, позволяет получить системно-структурное изображение (график) элементов и увидеть в нём целое.

Итогом проведённой статистической работы стало распределение и индексирование первичных материалов в виде целостной системы, причём часть сведений, материала составили особый фонд, представляющий собой базу для последующей исследовательской работы – понятийный, терминологически-смысловой классификатор. При формировании понятийного аппарата в содержании терминов выделяются информационные блоки предметного, операционного и атрибутивного характера, затем они распределяются по принадлежности к тому или иному базовому понятию.

Педагогические факты, отражающие деятельность обучаемых по использованию компьютерных систем, распределяются по группам в зависимости от их смысловой принадлежности, образуя базы данных.

Следующим шагом по упорядочению имеющихся сведений явилась разработка модели (схемы), на основе которой собирался и классифицировался фактический материал, определялись основные параметры и показатели, характеризующие деятельность исследователя.

Третьим, и по нашему мнению, завершающим шагом по упорядочению имеющихся сведений является обобщение обработанных педагогических фактов, раскрывающих содержание компьютерно-информационного опыта. Выведение общей идеи конкретных методических, организационных и образовательно-воспитательных решений, которые выступают основой продуктивной педагогической деятельности. Обобщение есть тенденция, закономерная связь явлений, выявленная и установленная исследователем. Проверка правильности и обоснованности выдвинутой нами гипотезы осуществлялась посредством комплекса методов, которые обеспечили научную основу и презентативность результатов эксперимента. Эксперимент позволил проверить эффективность нововведений в компьютерно-информационном обучении, сравнить значимость факторов в структуре педагогического процесса, выбрать оптимальное

условия реализации реконструированного содержания компьютерно-информационного обучения, выявить повторяющиеся, устойчивые, существенные связи между педагогическими явлениями, изучить закономерности, характерные для процесса формирования и накопления компьютерно-информационного опыта.

Применение комплекса методов позволило отделить изучаемое явление – формирование компьютерно-информационного опыта от других, целенаправленно изменять педагогические условия, в которых находились испытуемые. При этом нами были соблюдены все требования методологической культуры, т.е. тщательная разработка программы и процедур проведения эксперимента, определение надёжных критериев, позволяющих фиксировать эффективность образовательного процесса.

Проведённый нами педагогический эксперимент сложен, поскольку в ходе него проверялись несколько вариантов системы педагогических мер, а затем был выбран один, который показал наилучший результат за меньшее время – реконструкция содержания дисциплины информатики. Нами были применены адекватные меры проверки оптимальности предлагаемой системы, сформулированы критерии оптимальности, выбраны возможные варианты решения поставленных задач, определены условия эксперимента, произведена сравнительная оценка результатов по каждому из этапов эксперимента.

На диагностическом этапе исследования (констатирующий эксперимент) произведено оперирование накопленными материалами, обработаны факты, характеризующие актуальность темы, систематизированы эмпирические данные, отражающие конкретную педагогическую деятельность.

Техника, приёмы, направление, масштаб обработки результатов нашего исследования прямо зависели от содержания, условий, целей компьютерно-информационного обучения. Для обработки данных на стадии выбора и обоснования темы диссертационного исследования нами была проанализирована информация, которая позволила увидеть все стороны изучаемой проблемы: потребность в её разработке, актуальность, степень изученности в теории и практике, связь с преобразованиями в обучении, заинтересованность образовательных учреждений в исследовании проблемы. Расстановка педагогических фактов, положений, идей на стадии постановки проблемы является важной и осуществлялась по двум критериям: противоречия и независимости.

Целью обработки собранной нами информации по исследуемой проблеме было упорядочение разносторонних и разрозненных данных для выполнения познавательных операций, при этом принцип упорядочения зависил от поставленных исследовательских задач, подлежащих решению. Строгое расположение материалов по заранее определённым критериям, позволило перейти от первичной обработки (статистической) к вторичной (методами математического расчёта). Анализ математико-статистическими методами показателей педагогического процесса и условий, в которых он протекал, позволил выявить количественные данные, а так же характеристики, отражающие как статику, так и

динамику изучаемых явлений. Обработке были подвергнуты качественные стороны исследуемых педагогических фактов, явлений, процессов, документов, предметов и объектов (цель, структура, содержание, связи и взаимосвязи и т.п.).

Необходимо отметить, что содержание и порядок обработки также зависели от цели работы и характера конкретной информации, с которой мы работали, это позволило интерпретировать полученный материал.

Интерпретация обработанного фактического материала наиболее сложная задача для исследователя, поскольку сделанные на его основе выводы требуют обсуждения. Для того, чтобы обсуждение было продуктивным, а его итоги положительными мы оформили и упорядочили данные в виде таблиц и графиков. Целью любой интерпретации является выявление и фиксирование характеристик фактического материала, обеспечивающих возможность объяснения основных тенденций с последующим формулированием выводов. При этом важным условием объективного истолкования данных выступает научная квалификация исследователя, т.е. способность подняться над фактами, чтобы увидеть их происхождение и прийти к правильному умозаключению.

Обсуждение необходимо для того, чтобы выводы приобрели обоснованность и убедительность за счёт данных коллегами или специалистами из других областей педагогической науки характеристик фактического материала. Обсуждение выводов проводилось по общему алгоритму: первоначально был выбран объект обсуждения, затем определены данные, свидетельствующие о педагогическом факте больше, чем другие, выявлено, чем обусловлено состояние определённых ранее данных, каковы выводы о результатах интерпретации фактов; что остаётся неясным; какие знания, полученные в результате проведённого исследования являются новыми, какие уточняют, развивают, опровергают, подтверждают известное в науке и практике; какие проблемы обнаруживаются в результате интерпретации.

По итогам обсуждения были скорректированы выводы нашего педагогического исследования и в виде результатов внедрены в учебный процесс вузов. Внедрение предполагает ряд организационных мер, обеспечивающих обязательное применение результатов научного исследования в виде программы, учебных и методических пособий, дидактических материалов, средств обучения. Внедрение осуществлялось с учётом и на основе принципов целостного, комплексного совершенствования компьютерно-информационного обучения, повышения требований к учебному процессу, внедрения результатов исследования одновременно с существующим передовым педагогическим опытом, синтеза процесса внедрения с организацией познавательной деятельности и самообразования; внедрения с учётом дифференцирования и на основе вариативности содержания обучения. В ходе реализации управленческого цикла внедрения нами были определены следующие этапы: планирование внедрения, организация внедрения, регулирование и коррекция действий по внедрению, контроль и анализ результатов внедрения.

В современной педагогической науке (работы Г.И.Кругликова, С.А.Мухиной, А.А.Соловьевой, В.А.Скакуна, Г.И. Щукиной, Н.О.Яковлевой, А.А. Олейникова) рассматривается большое количество вариантов оптимизации учебного процесса, даются различные определения (196, 127, 197, 200, 141). На наш взгляд, одним из элементов оптимизации выступает реконструкция содержания учебной дисциплины, в частности информатики.

Реконструированное содержание дисциплины информатики направлено на фундаментальную компьютерно-информационную подготовку по профильной специальности и включает рассмотрение следующих вопросов:

- общая методология информатики, общие информационные принципы; современная информационная картина мира;
- история и перспективы развития информатики;
- компьютерно-информационная деятельность специалиста; роль и задачи науки информатики как основы познавательной и практической деятельности специалиста в информационном обществе, возможности и ограничения;
- междисциплинарная структура информатики; проблема междисциплинарных взаимосвязей; методы решения профессиональных задач.

Основой реконструкции служит деятельностный подход. Любая реконструкция содержания дисциплины есть действие, направленное на создание проекта педагогической системы, обеспечивающей переход на новый уровень качества подготовки специалистов, что, в свою очередь, требует оценки конечного результата. Необходимость оценки качества обучения и образования раскрывается в работах Ю.В.Фролова, Д.А.Матохина, В.С. Черепанова, Д.В.Чернилевского, утверждающих, что переход к новому качеству образования невозможно осуществить без оценки эффективности технологий обучения, разработки методов проектирования учебного процесса, при этом оценка эффективности может измеряться в самых разных шкалах (185, 193, 194).

Для формирования компьютерно-информационного опыта необходимо проектирование обучающей среды с учётом междисциплинарных связей. Речь идёт о компьютерно-информационном обучении, содержание которого ориентировано на развитие важных профессиональных качеств будущего специалиста, таких, как профессиональная самостоятельность, профессиональная мобильность, коллективизм, ответственность, индивидуальность.

Проектирование обучающей среды включает: определение целей компьютерно-информационного обучения, достижение которых обеспечит формирование компьютерно-информационного опыта; отбор содержания дидактических единиц компьютерно-информационного обучения в контексте будущей профессиональной деятельности специалиста; выявление системы смысловых связей между элементами структуры учебного материала, его информационной ёмкости для будущей профессии; выбор организационных форм, методов и средств учебно-познавательной деятельности; оценку результатов познавательно-творческой деятельности.

Необходимо отметить, что профилизация выступает в качестве основы процесса формирования компьютерно-информационного опыта. Рассматривая накопление компьютерно-информационного опыта во взаимосвязи всех образовательных компонентов, мы определяем его как результат эффективности процесса компьютерно-информационного обучения, характеризующегося профессиональной направленностью содержания и методики компьютерно-информационного обучения.

Основная задача проектирования среды формирования компьютерно-информационного опыта будущего специалиста заключается в отборе профессионально значимого материала, выборе эффективных форм, средств и методов компьютерно-информационного обучения

В ходе практической реализации теоретических результатов нашего исследования нами были разработаны и апробированы педагогические условия осуществления профессионально ориентированной подготовки будущих специалистов - гуманитариев. В соответствии с задачами исследования были определены основные образовательные компоненты, отобран комплекс предметных знаний для формирования компьютерно-информационного опыта по использованию компьютерной техники и программных средств в компьютерно-информационном обучении, определены средства, способствующие профилизации компьютерно-информационного обучения студентов - профессионально ориентированные модули по информатике; комплекс междисциплинарных заданий, дифференцированных заданий для самостоятельной работы; организация учебно-исследовательской и познавательной деятельности в области высоких технологий с учётом совершенствования последних; организация самостоятельного повышения квалификации.

Междисциплинарные задания играют важную роль как связующая основа предметного и методического компьютерно-информационного опыта будущего специалиста. Использование в учебном процессе данного вида заданий позволяет обучить студентов эффективно применять компьютер в познавательной деятельности, выработать навыки работы по автоматизации и информатизации технологических процессов подготовки и обработки электронных документов.

Методологической основой комплекса междисциплинарных заданий являются концепция и принципы педагогической интеграции межпредметных связей в системе компьютерно-информационного обучения. При автономном изучении специальных учебных дисциплин и дисциплины информатики, знания, умения и навыки, приобретаемые студентами, не носят комплексного характера и лишены целостности, необходимой для формирования компьютерно-информационного опыта, что, в свою очередь, не позволяет специалисту интегрировать общие (профильные) и частные (в области высоких технологий) знания и умения для решения сложных производственных задач.

Для повышения качества компьютерно-информационного обучения необходимо обеспечить интегративный характер преподавания информатики и специальных дисциплин. Педагогический процесс, организованный на основе

интеграции профильных знаний и знаний по информатике, позволяет системно и целостно связать все циклы дисциплин, установить связь между учебной, учебно-исследовательской и познавательной деятельностью и будущей профессией, сформировать системное мировоззрение у студентов.

Выполнение междисциплинарных заданий обеспечивает непрерывное и комплексное освоение теоретических знаний, формирование умственных действий над знаниями и выработку практических навыков использования компьютерных технологий в течение всего периода компьютерно-информационного

обучения. Их содержание отражает единую систему знаний в профессиональной области и области высоких технологий.

В ходе проектирования междисциплинарных заданий выявляются связи и взаимосвязи в информационных блоках теоретической знаниевой основы, обеспечивающей интеграцию содержания компьютерно-информационного обучения и практики применения компьютерных систем. Это предполагает освоение студентами знаний в области высоких технологий одновременно с предметно - методической подготовкой.

Использование в преподавании информатики междисциплинарных заданий способствует формированию у студентов мотивации к учению. Разработка междисциплинарных заданий осуществляется поэтапно:

На первом этапе производится анализ содержания будущей профессиональной деятельности, выявляются задачи в области высоких технологий, приёмы и действия по их решению средствами компьютера; определяются действия, направленные на автоматизацию обработки информации, которые необходимо освоить студенту в процессе выполнения заданий.

На втором этапе производится отбор учебных дисциплин профильной подготовки, содержание которых может быть интегрировано с содержанием дисциплины «Информатика». При этом необходимо исключить дублирование и обеспечить преемственность на межпредметном уровне посредством выявления смежной информации.

На третьем этапе осуществляется усложнение междисциплинарных заданий посредством их дифференцирования с учётом интеллектуального потенциала студентов.

Задания более сложного уровня выступают средством интеграции профессионального и компьютерно-информационного обучений. Задания в обязательном порядке включают целевую установку на создание мотивации к творческой деятельности в профессиональной сфере. В ходе выполнения задания студентами осваиваются программные средства компьютера, применяемые для изучения других дисциплин и практического использования в профессиональной деятельности. Выполнение междисциплинарных заданий повышенной сложности обеспечивает накопление профессионального компьютерно-информационного опыта.

Критерием сложности заданий мы определили количество объединенных (интегрированных) в содержании дисциплин. Дидактическая основа сложных заданий заключается в построении модели решения, комплексном использовании программных и технических средств компьютера.

В процессе формирования компьютерно-информационного опыта действия студента направлены на:

- освоение прикладных программ профессионально-практического назначения,
- оценку требований к компьютерной системе,
- приобщение к проектной деятельности,
- усвоение методов моделирования реальных объектов, процессов, явлений,
- поиск профессионально значимой информации в электронных сетях.

Важно, чтобы будущие специалисты использовали компьютерные программы с опорой на практические умения и навыки по обработке учебной и профессионально значимой информации.

В ходе выполнения задания студентам предлагается провести анализ программного продукта, соотнести содержание программного продукта с содержанием предметной области и определить возможности его применения в решении учебных и познавательных задач. При этом студенты, проводя анализ, опираются на имеющийся компьютерно-информационный опыт. Применение заданий даёт возможность интегрировать профильные, общекультурные, компьютерные и информационные знания в целостную систему профессионального компьютерно-информационного опыта.

Междисциплинарные задания как результат педагогической интеграции образовательных областей, различных форм, приёмов и методов обучения способствуют профилизации будущего специалиста в условиях компьютеризации и информатизации.

В ходе реализации компьютерно-информационного опыта студент приобретает знания, позволяющие ему раскрыть сущность метода проектирования результата профессиональной задачи. У будущего специалиста развивается потребность осмысления результатов своей деятельности через призму творческого мышления, вырабатывается умение строить алгоритм решения задач и написания специальных компьютерных программ и закрепляются навыки использования специальных компьютерных программных средств при решении профессиональных задач.

Таким образом, дисциплина «Информатика» выступает фундаментом воспитания у студента сознательного отношения к своей будущей профессиональной компьютерно-информационной деятельности, освоению навыков решения теоретических и практических задач средствами специализированных компьютерных систем.

Полученные теоретические результаты мы проверили в ходе проведенной нами экспериментальной работы.

В нашем исследовании с учетом требований дидактики мы использовали следующие виды эксперимента:

- констатирующий (определение начального состояния);
- формирующий (создание новой психолого-педагогической ситуации для формирования компьютерно-информационного опыта);
- контролирующий (определение уровня сформированного компьютерно-информационного опыта после завершения обучающего этапа).

Каждый вид эксперимента строился на общих составных, т.е. проведение начального тестирования, анкетирования, интервьюирования, корректировка условий эксперимента по параметрам, разработка экспериментальных дидактических материалов, статистическая обработка получаемых результатов, формулировка выводов.

Конечным этапом исследования стало определение эффективности реконструирования содержания дисциплины «Информатика» для формирования компьютерно-информационного опыта студентов на основе разработанных нами критериев.

В Таблице 3 показаны критерии оценки эффективности реконструированного содержания дисциплины «Информатика» как элемента компьютерно-информационного опыта. Они отражают компетентность студентов, уровень знаний, умений и навыков, опыта построения информационных моделей практической деятельности, самостоятельности в разработке и написании компьютерных программ для решения профессионально значимых задач.



Таблица 4

**Критерии оценки эффективности реконструированного содержания дисциплины «Информатика» как элемента компьютерно-информационного опыта**

Компоненты компьютерно-информационного опыта	Критерии	Компетенции		
		Знания	Умения	Навыки
1	2	3	4	5
Мотивационный	Необходимость освоения и применения компьютерно-информационных технологий в практической, научной, учебной деятельности	Принципов проектирования, разработки, моделирования аппаратных средств и программных продуктов для компьютерных систем профессиональной сферы деятельности	Применять среду программ конструкторов (языки программирования) компьютера для разработки специальных программ прикладного характера (для социально-профессиональной сферы производства)	Реализации возможностей аппаратно-программных средств специализированных компьютерных систем для решения различного класса задач. Применения программных продуктов (разработанных самостоятельно) в производственной деятельности
Содержательный	Обучение, формирование компьютерно-информационных компетенций как основы компьютерно-информационной компетентности	Структурирование содержания учебных дисциплин с целью саморазвития и в соответствии с требованиями компьютерно-информационного образования	Реализовать дидактические возможности аппаратно-программных средств компьютера в формировании профессионально значимых качеств личности, формировании компьютерно-информационных компетенций	Применения компьютерно-информационных компетенций для реализации практических задач

Продолжение Таблицы 4

Эвристический	Разработка программно-технических средств компьютерных систем и их применение в практической, научной и учебной деятельности	Формировать профессионально заданную среду программирования (выбирать наиболее универсальный язык программирования, методы проектирования программных средств целевого назначения) для реализации решений в производстве	Использовать самостоятельно разработанные программные средства в социальной и производственной сфере	Инструментального применения компьютерных систем для совершенствования профессионального самообразования
Оценка результативности	Систематизация результатов обучения средствами компьютерной диагностики	Методов оценки знаний аппаратно-программными средствами компьютера	Адаптировать аппаратно-программные средства к контролю знаний. Анализировать результаты компьютерного контроля знаний.	Систематизации результатов компьютерного контроля знаний

Н.О.Яковлева экспериментом называет «активное и целенаправленное вмешательство в протекание изучаемого процесса, соответствующее изменение исследуемого объекта или его воспроизведение в специально созданных и контролируемых условиях» (200).

Для проведения эксперимента нами были выделены экспериментальная и контрольная группы студентов первого курса (по трем специальностям: финансы, юриспруденция, русский язык и литература) по 60 чел. в каждой группе Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова общей численностью 120 человек.

Надежность экспериментальных выводов прямо зависит от соблюдения условий эксперимента. В связи с этим все показатели, кроме проверяемых, были тщательно уравнены.

До начала эксперимента студенты обеих групп изучили общий курс информатики (школьный курс), что обеспечило равенство исходных позиций контрольной и экспериментальной групп. Поскольку знания студентов примерно равны (с учетом индивидуальных способностей), то определение групп для эксперимента осуществлялось путем механического отбора.

При формировании экспериментальных групп были соблюдены следующие условия:

- представительность - студенты экспериментальных  $\Phi_1$  (финансы),  $\text{Ю}_1$  (юриспруденция),  $\text{РиЛ}_1$  (русский язык и литература) групп имели приблизительно равный с контрольными  $\Phi_2$  (финансы),  $\text{Ю}_2$  (юриспруденция),  $\text{РиЛ}_2$  (русский язык и литература) группами уровень теоретических знаний по информатике и практических умений и навыков работы со средствами вычислительной техники);
- проверка результатов эксперимента проводилась на основе установленных критериев.

Констатирующие срезы, проведенные в экспериментальных группах Костанайского государственного университета им. А. Байтурсынова (специальность 050509 - «Финансы», специальность 050301 - «Юриспруденция», специальность 050118 - «Русский язык и литература»), показали недостаточный уровень знаний, умений и навыков студентов в области высоких технологий и подтвердили необходимость применения в экспериментальных  $\Phi_1$ ,  $\text{Ю}_1$ ,  $\text{РиЛ}_1$  группах формирующих средств в соответствии с предлагаемыми педагогическими условиями. При этом было выявлено несоответствие уровня компьютерно-информационной грамотности студентов требованиям, предъявляемым к уровню начальной компьютерно-информационной компетентности.

После изучения реконструированного курса информатики и практического применения специализированных компьютерных программ студентам было

предложено выполнить индивидуальные практические задания с применением средств вычислительной техники (программных средств персонального компьютера). Результат выполнения задания оценивался по следующей системе: «высокий», «средний», «низкий» (Таблица 5).

Таблица 5

**Уровни оценки сформированности компьютерно-информационного опыта (выполнение индивидуального задания)**

Результат выполнения задания (уровни)		Критерии		
		Компьютерно-информационный опыт		
<b>Высокий</b>	<b>Средний</b>	<b>Низкий</b>	<b>Функциональная компетенция</b>	Построение логической схемы действий по решению практической задачи; анализ вероятных решений одной задачи. Подобрать основные системы компьютера, используя знания, полученную в результате изучения реконструированного курса информатики. Формулировка задачи; выбор алгоритма решения задачи.
		<b>Средний</b>	<b>Системная компетенция</b>	Применять знания по информатике в новых и незнакомых обстоятельствах, возникших в профессиональной сфере деятельности. Навыки управления информацией в условиях интенсификации (увеличение объема информации управленческого характера) гуманитарной сферы производства. Установка четкой последовательности действий по решению задачи. Умение оперировать условными формами, формализованными структурами. Описать в виде графических структурных схем, построение логической взаимосвязи элементов задачи. Реализовать знаниевую основу на практике.
		<b>Средний</b>	<b>Креативная компетенция</b>	Способность к принятию нетрадиционного решения по производственной проблеме. Решение аналогичных задач аппаратно-программными средствами компьютера.
	<b>Высокий</b>	<b>Высокий</b>	<b>Акмеологическая компетенция</b>	Построение модели компьютерной программы, ввод исходных данных и отладка работы программы на компьютере. Использовать самостоятельно разработанные программные средства в социальной и производственной сфере.

Отметим, что необходима новая система определения уровня оценок сформированности компьютерно-информационного опыта в сопоставлении с компетенциями: проявление акмеологической компетенции – сформированный личный компьютерно-информационный опыт, проявление креативной, систем-

ной и функциональной компетенций – недостаточно сформированный личный компьютерно-информационный опыт, проявление функциональной компетенции – не сформированный личный компьютерно-информационный опыт.

Для сравнения и оценки сформированности компьютерно-информационной компетентности в ходе изучения реконструированного курса информатики студентам была предложена стандартная задача (согласно получаемой специальности).

В качестве примера мы приводим фабулу задачи, предложенную студентам специальности «Финансы».

Задача: «Исчисление налогов по управлению декларацией»

Фабула задачи: У каждой фирмы (предприятия), производящей коммерческую деятельность, имеется общий доход. Какую-то часть дохода фирма перечисляет государству в виде налогов. Налог в свою очередь может быть социальным и подоходным. Налог будет разным для физического и юридического лица.

Задание: подобрать средства, формы и методы решения задачи с помощью аппаратно-программных средств компьютера, составить компьютерную программу.

Ход выполнения задания.

1. В тетради проводятся необходимые расчеты. Составляется блок-схема алгоритма решения задачи.
2. Определяются основные и второстепенные элементы блок-схемы. На основе блок-схемы определяются компьютерные программы, необходимые для решения задачи.
3. Определяются технические устройства компьютера (архитектура), конфигурация вычислительной системы, необходимые для реализации решения на компьютере.
4. На основе применения имеющихся (общепользовательских и специализированных) программных средств делается вывод об их эффективности в решении поставленной задачи.
- 5.1. В случае использования имеющихся программных средств для решения задачи последняя считается решенной.
- 5.2. В противном случае, разрабатывается модель будущей компьютерной программы и пишется компьютерная программа для решения поставленной задачи.

Результаты решения задачи (См. Приложение 2).

В ходе выполнения студентами индивидуального задания нами были определены четыре стадии решения предложенных задач. Анализ содержания деятельности студентов на каждой стадии позволил составить общую картину сформированности компьютерно-информационного опыта.

На первой стадии решения задачи осуществляется оценка значимости компонентов (объектов) для составления алгоритма решения задачи и разработки вероятных решений посредством проектирования модели будущей компьютерной программы, их взаимосвязь (связь), выделение главных объектов. Анализ технических характеристик аппаратных средств и соответствия ресурсной базы компьютера для решения данного класса задач.

На второй стадии решения задачи проводится анализ новых и незнакомых обстоятельств, возникших при решении, определение последовательности действий по решению задачи, интерпретация их посредством условных форм и формализация структуры решения задачи. Описание в виде графических структурных схем выбранного решения задачи. Реализация решения на вновь образованной знаниевой основе.

На третьей стадии осуществляется оценка эффективности нетрадиционного решения стандартной задачи. Применение программных средств компьютера в решении аналогичных задач.

На четвертой стадии - построение компьютерной модели решения задачи (программы), ввод исходных данных и отладка работы программы на компьютере. Использование самостоятельно разработанных программных средств в решении аналогичных задач.

В результате выполнения всех стадий задания студентами экспериментальных  $\Phi_1$ ,  $\text{Ю}_1$ ,  $\text{РиЛ}_1$  групп были самостоятельно разработаны программные средства для решения аналогичных индивидуальному заданию задач. Однако основная часть студентов контрольных  $\Phi_2$ ,  $\text{Ю}_2$ ,  $\text{РиЛ}_2$  групп из-за отсутствия специальных знаний по информатике (применительно к своей профессиональной деятельности) использовали для решения индивидуальных задач существующие общепользовательские компьютерные программы. Из общего числа (60) студентов контрольных  $\Phi_2$ ,  $\text{Ю}_2$ ,  $\text{РиЛ}_2$  групп только 9 составили требуемые алгоритм, модель и компьютерную программу, что составило 15%, в экспериментальных группах  $\Phi_1$ ,  $\text{Ю}_1$ ,  $\text{РиЛ}_1$  число справившихся с условием задачи составило 33 студента или 55% от общего числа участников экспериментальных групп (60 студентов).

В Таблице 6 показаны результаты усвоения материала реконструированной дисциплины «Информатика».

Таблица 6

**Качество усвоения студентами материала реконструированной дисциплины «Информатика»**

Показатели		«высокий»	«средний»	«низкий»
Группа				
Ф <sub>2</sub>	%	<b>15</b>	<b>35</b>	<b>50</b>
	Чел.	3	7	10
Ф <sub>1</sub>	%	<b>50</b>	<b>35</b>	<b>15</b>
	Чел.	10	7	3
Ю <sub>2</sub>	%	<b>10</b>	<b>35</b>	<b>55</b>
	Чел.	2	7	11
Ю <sub>1</sub>	%	<b>60</b>	<b>35</b>	<b>5</b>
	Чел.	12	7	1
РиЛ <sub>2</sub>	%	<b>10</b>	<b>25</b>	<b>65</b>
	Чел.	2	4	13
РиЛ <sub>1</sub>	%	<b>55</b>	<b>35</b>	<b>10</b>
	Чел.	11	7	2

Как показали результаты оценки выполнения задания, студенты экспериментальных групп Ф<sub>1</sub>, Ю<sub>1</sub>, РиЛ<sub>1</sub> не испытывали особых затруднений при решении индивидуальных заданий. Результаты анализа выполнения студентами индивидуального задания были обработаны средствами математического расчета и отражены в виде диаграммы (Рисунки 1,2).

Рисунок 1

**Результат выполнения решения задания студентами  
экспериментальных  $\Phi_1$ ,  $\text{Ю}_1$ ,  $\text{РиЛ}_1$  групп**

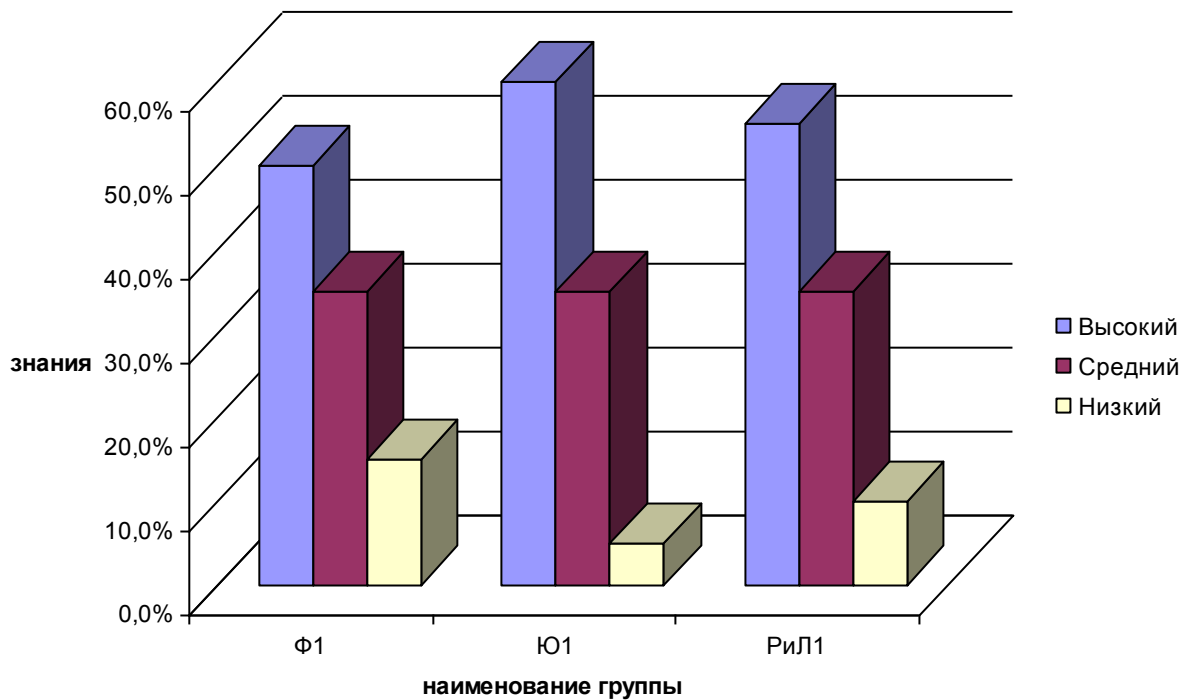
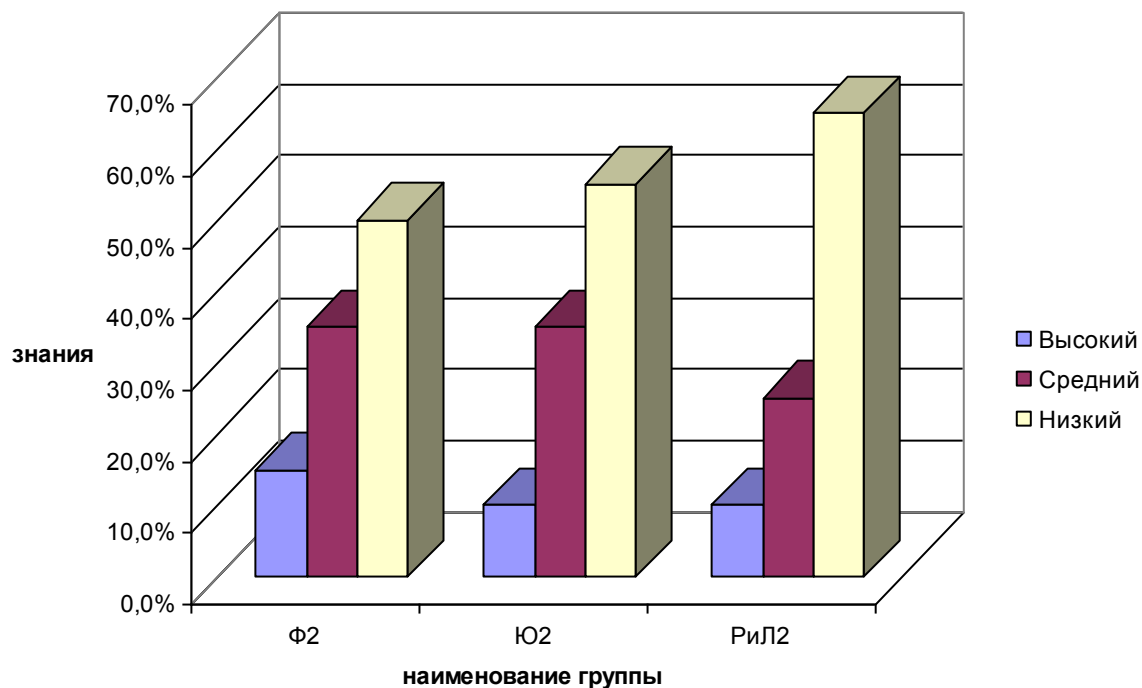


Рисунок 2

**контрольных  $\Phi_2$ ,  $\text{Ю}_2$ ,  $\text{РиЛ}_2$  групп**





Из сравнения графиков (Рисунок 1 и Рисунок 2) видно, что в результате проведенной работы по формированию компьютерно-информационного опыта (изучение реконструированного содержания дисциплины «Информатика») в экспериментальных группах процент обучающихся, овладевших функциональной компетенцией выше, чем в контрольных.

Для более точного определения оценки сформированности у студентов компьютерно-информационного опыта были разработаны следующие четыре критерия (согласно компетенциям).

*Первым критерием* оценки компьютерно-информационного опыта является проявление функциональной компетенции: знания построения логической схемы действий по решению практической задачи; умения анализировать вероятные решения одной задачи, подобрать основные системы компьютера, используя знания, полученные в результате изучения информатики; формулировка задачи, выбор алгоритма решения задачи. Уровень «высокий» выставляется студенту, выполнившему все условия, предусмотренные функциональной компетенцией. Уровень «средний» выставляется студенту в случае выполнения им половины (50%) условий, функциональной компетенций. Уровень «низкий» выставляется в случае выполнения одного или двух условий названной компетенции (Таблица 7, Рисунок 3,4).

### Уровни оценки сформированности функциональной компетенции

Таблица 7

Показатели		«высокий»	«средний»	«низкий»
Группа				
Ф <sub>2</sub>	%	10	25	65
	Чел.	2	5	13
Ф <sub>1</sub>	%	50	35	15
	Чел.	10	7	3
Ю <sub>2</sub>	%	15	20	65
	Чел.	3	4	13

Продолжение таблицы 7

Ю <sub>1</sub>	%	50	35	15
	Чел.	10	7	3
РиЛ <sub>2</sub>	%	15	20	65
	Чел.	3	4	13
РиЛ <sub>1</sub>	%	45	35	20
	Чел.	9	7	4

В Таблице 7 отражены уровни оценки сформированности функциональной компетенции. В контрольных группах Ф<sub>2</sub>, Ю<sub>2</sub>, РиЛ<sub>2</sub> число студентов, выполнивших все условия предусмотренные названной компетенцией, составило 8 студентов, что соответствует 16,6%, в экспериментальных Ф<sub>1</sub>, Ю<sub>1</sub>, РиЛ<sub>1</sub> группах – 29 студента или 48,3%.

### Результаты выполнения условий функциональной компетенции студентами

Рисунок 3

#### экспериментальных Ф<sub>1</sub>, Ю<sub>1</sub>, РиЛ<sub>1</sub> групп

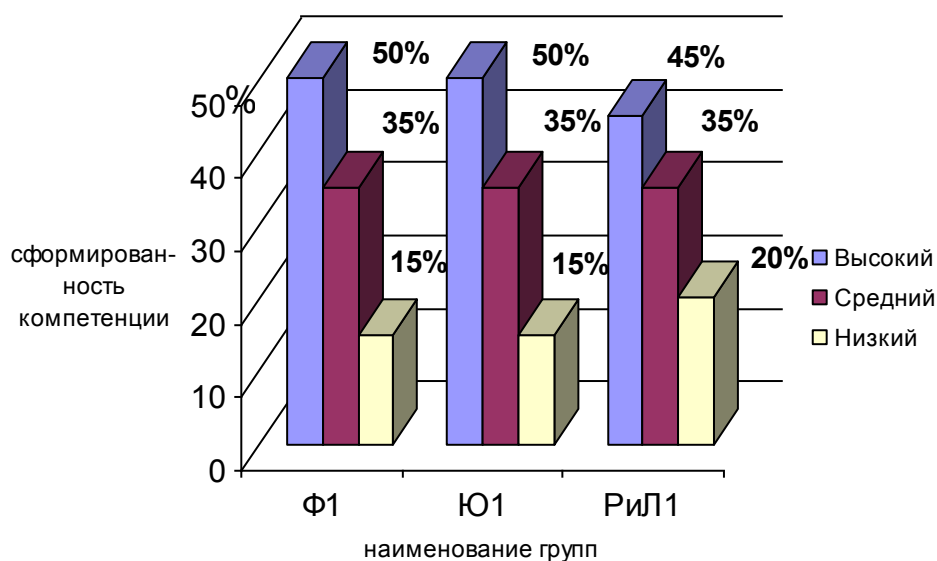
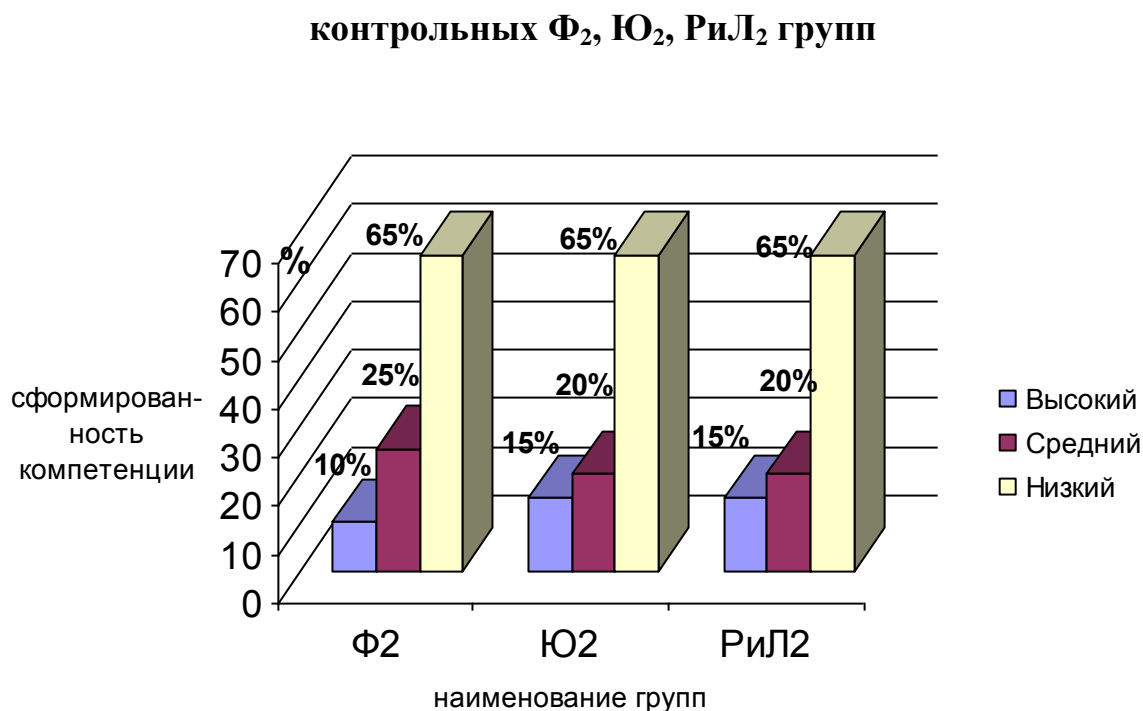


Рисунок 4



Из сравнения графиков (Рисунок 3 и Рисунок 4) видно, что в результате проведённой работы по формированию у студентов функциональной компетенции компьютерно-информационной компетентности (изучение реконструированного содержания дисциплины «Информатика») в экспериментальных группах процент обучающихся, овладевших функциональной компетенцией выше, чем в контрольных.

*Вторым критерием*, определяющим уровень сформированности компьютерно-информационного опыта, служит системная компетенция проявившаяся, на основе функциональной компетенции: студент должен уметь применять знания по информатике в новых и незнакомых обстоятельствах, иметь навыки управления информацией в условиях интенсификации (увеличение объема информации управленческого характера) гуманитарной сферы производства, знать правила последовательности действий по решению задачи, обладать умениями оперировать условными формами, формализованными структурами, представлять их в виде графических структурных схем построения логической взаимосвязи элементов задачи. Реализовать знания по информатике на практике. В ходе выполнения задания «высокий» уровень определялся в случае выполнения студентом всех условий функциональной и системной компетенций. «Средний» уровень определялся при выполнении всех условий функциональной компетенции и частично условий предусмотренных системной компетенцией. «Низкий» уровень определялся при выполнении условий, ограниченных функциональной компетенцией (Таблица 8, Рисунок 5,6).

### Уровни оценки сформированности системной компетенции

Таблица 8

Показатели		«высокий»	«средний»	«низкий»
Группа				
Ф <sub>2</sub>	%	<b>5</b>	<b>25</b>	<b>70</b>
	Чел.	1	5	14
Ф <sub>1</sub>	%	<b>55</b>	<b>30</b>	<b>15</b>
	Чел.	11	6	3
Ю <sub>2</sub>	%	<b>10</b>	<b>40</b>	<b>50</b>
	Чел.	2	8	10
Ю <sub>1</sub>	%	<b>60</b>	<b>25</b>	<b>15</b>
	Чел.	12	5	3
РиЛ <sub>2</sub>	%	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>50</b>
	Чел.	5	5	10
РиЛ <sub>1</sub>	%	<b>45</b>	<b>40</b>	<b>15</b>
	Чел.	9	8	3

Уровни сформированности системной компетенции отражены в Таблице 8. Число студентов, выполнивших все условия, предусмотренные названной компетенцией, в контрольных группах Ф<sub>2</sub>, Ю<sub>2</sub>, РиЛ<sub>2</sub> составило 8 студентов, что соответствует 16,6%, в экспериментальных Ф<sub>1</sub>, Ю<sub>1</sub>, РиЛ<sub>1</sub> группах – 32 студента или 53%.

## Результаты выполнения условий системной компетенции студентами

Рисунок 5

### экспериментальных $\Phi_1$ , $\Upsilon_1$ , РиЛ<sub>1</sub> групп

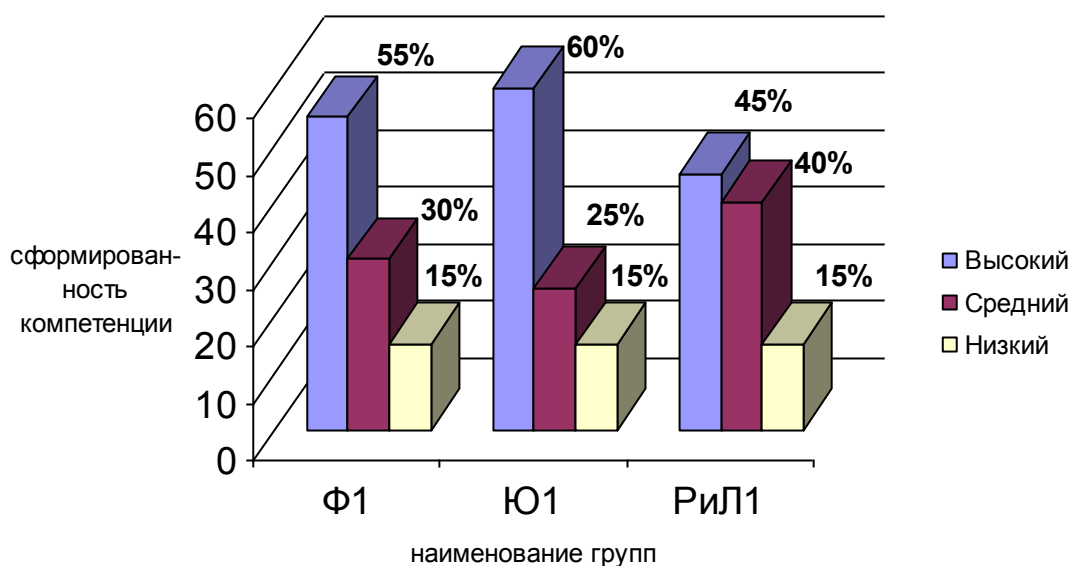
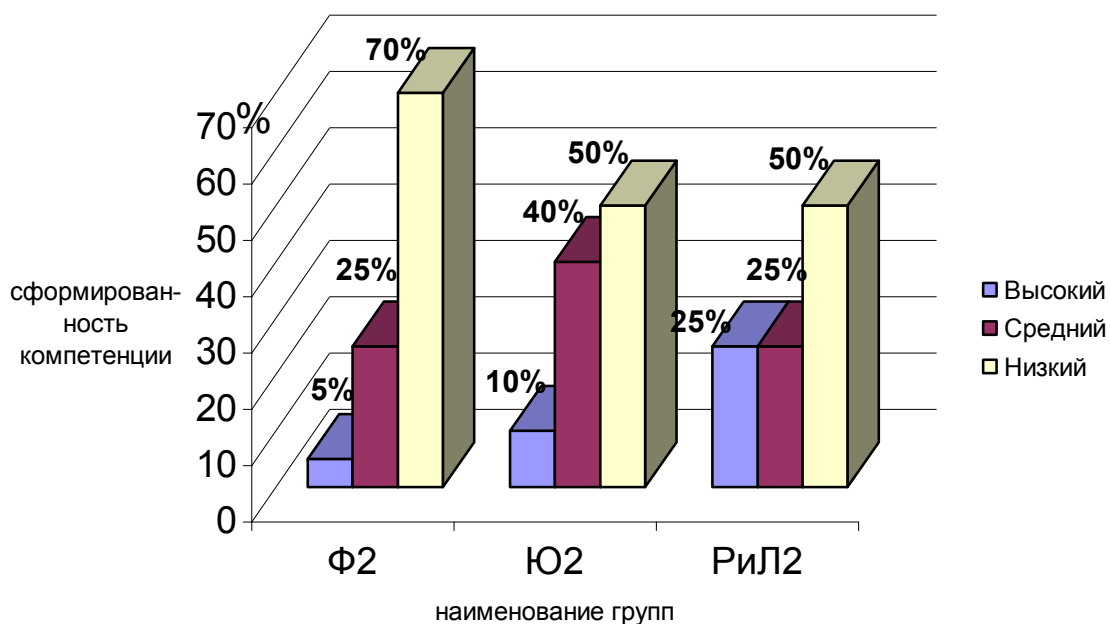


Рисунок 6

### контрольных $\Phi_2$ , $\Upsilon_2$ , РиЛ<sub>2</sub> групп



Из сравнения графиков (Рисунок 5 и Рисунок 6) видно, что в результате проведённой работы по формированию у студентов системной компетенции

компьютерно-информационной компетентности (изучение реконструированного содержания дисциплины «Информатика»), в экспериментальных группах процент обучающихся, овладевших системной компетенцией выше, чем в контрольной.

Третьим критерием является выполнение условий креативной компетенции: способность принять нетрадиционное решение по производственной проблеме, умение решить аналогичные задачи программными средствами компьютера. «Высокий» уровень определялся при выполнении условий, входящих в функциональную, системную и креативную компетенции. «Средний» уровень определялся при выполнении условий, входящих в функциональную и системную компетенции, а также выполнения одного-двух условий креативной компетенции. «Низкий» уровень определялся, если выполнены условия только функциональной и системной компетенций. (Таблица 9, Рисунок 7,8).

Таблица 9

**Уровни оценки сформированности креативной компетенции**

Показатели		«высокий»	«средний»	«низкий»
Группа				
Ф <sub>2</sub>	%	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>55</b>
	Чел.	3	6	11
Ф <sub>1</sub>	%	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
	Чел.	12	4	4
Ю <sub>2</sub>	%	<b>10</b>	<b>25</b>	<b>65</b>
	Чел.	2	5	13
Ю <sub>1</sub>	%	<b>55</b>	<b>30</b>	<b>15</b>
	Чел.	11	6	3

Продолжение таблицы 9

РиЛ <sub>2</sub>	%	5	25	70
	Чел.	1	5	14
РиЛ <sub>1</sub>	%	40	35	25
	Чел.	8	7	5

В Таблице 9 отражены уровни сформированности креативной компетенции. В контрольных группах  $\Phi_2$ ,  $\text{Ю}_2$ , РиЛ<sub>2</sub> число студентов, выполнивших все условий, предусмотренные креативной компетенцией, составило 6 студентов, что соответствует 16,6%, в экспериментальных  $\Phi_1$ ,  $\text{Ю}_1$ , РиЛ<sub>1</sub> группах – 32 студента или 53%.

### Результаты выполнения условий креативной компетенции студентами

Рисунок 7

#### экспериментальных $\Phi_1$ , $\text{Ю}_1$ , РиЛ<sub>1</sub> групп

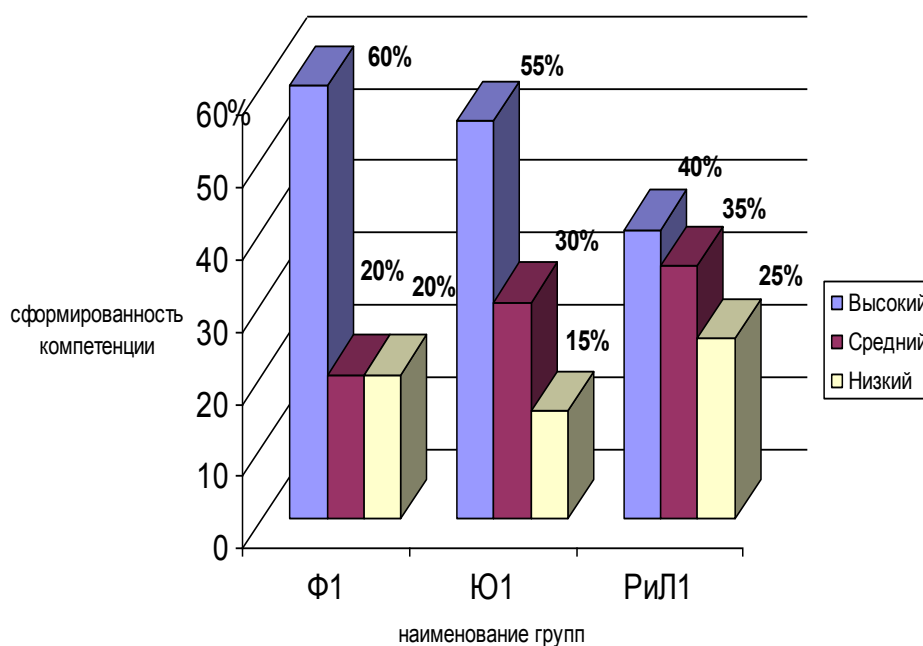
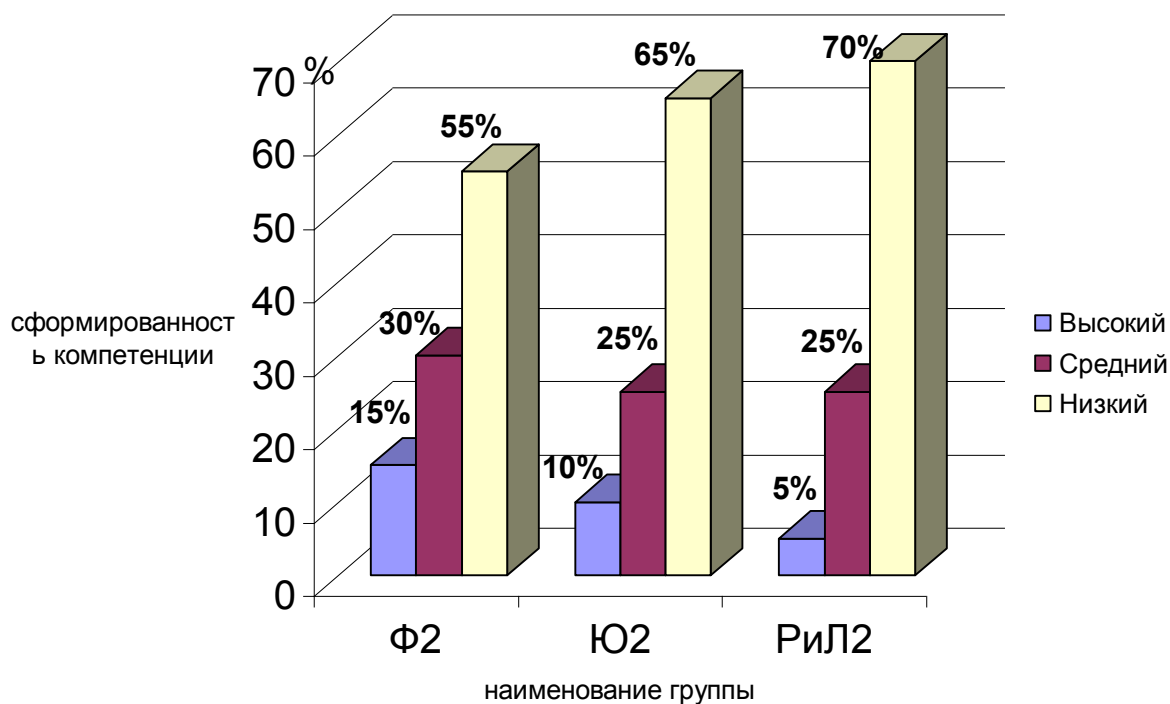


Рисунок 8

контрольных  $\Phi_2$ ,  $\text{Ю}_2$ ,  $\text{РиЛ}_2$  групп



Из сравнения графиков (Рисунок 7 и Рисунок 8) видно, что в результате проведённой работы по формированию у студентов креативной компетенции компьютерно-информационной компетентности (изучение реконструированного содержания дисциплины «Информатика»), в экспериментальной группе процент обучающихся, овладевших креативной компетенцией выше чем в контрольных.

*Четвертым критерием* выступает выполнение условий акмеологической компетенции: построить модель компьютерной программы, ввести исходные данные и отладить работу программы на компьютере, использовать самостоятельно разработанные программные средства в решении задач заданного класса.

«Высокий» уровень определялся в случае, когда студентом выполнялись действия всех четырех компетенций. Если студент выполнил действия функциональной, системной, креативной, а так же одно действие акмеологической компетенции - определялся «средний» уровень. «Низкий» уровень - определялся, если выполнены действия функциональной, системной и креативной компетенций. (Таблица 10, Рисунок 9, 10).



Таблица 10

**Оценка сформированности акмеологической компетенции**

Показатели		«высокий»	«средний»	«низкий»
Группа				
Ф <sub>2</sub>	%	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>55</b>
	Чел.	3	6	11
Ф <sub>1</sub>	%	<b>70</b>	<b>25</b>	<b>5</b>
	Чел.	14	5	1
Ю <sub>2</sub>	%	<b>10</b>	<b>25</b>	<b>65</b>
	Чел.	2	5	13
Ю <sub>1</sub>	%	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>10</b>
	Чел.	12	6	2
РиЛ <sub>2</sub>	%	<b>5</b>	<b>25</b>	<b>70</b>
	Чел.	1	5	14
РиЛ <sub>1</sub>	%	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>40</b>
	Чел.	6	6	8

В Таблице 10 отражены уровни сформированности акмеологической компетенции. В контрольных группах Ф<sub>2</sub>, Ю<sub>2</sub>, РиЛ<sub>2</sub> число студентов, выполнивших все условия предусмотренные названной компетенцией составило 6, что соответствует 10%, в экспериментальных Ф<sub>1</sub>, Ю<sub>1</sub>, РиЛ<sub>1</sub> группе – 32 студента или 53%.

## Результаты выполнения условий акмеологической компетенции студентами

Рисунок 9

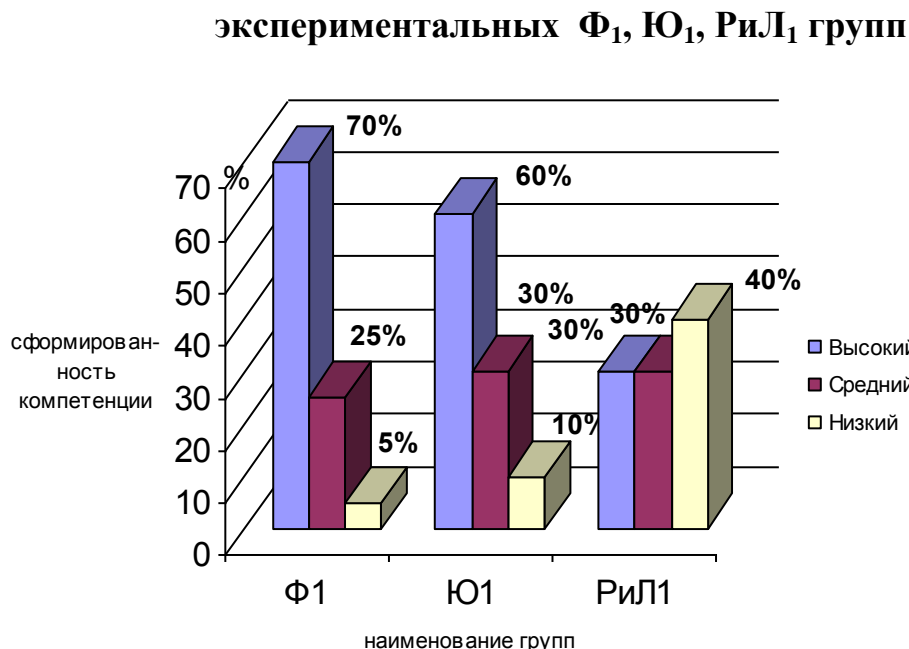
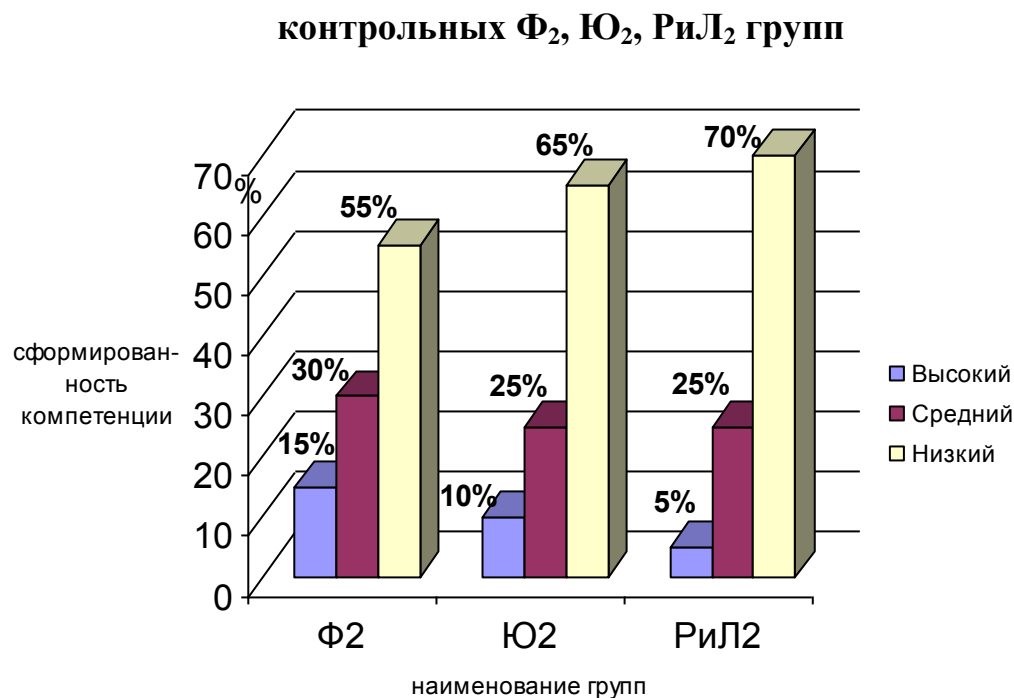


Рисунок 10



Из сравнения графиков (Рисунок 9 и Рисунок 10) видно, что в результате проведённой работы по формированию у студентов акмеологической компе-

тенции компьютерно-информационной компетентности (изучение реконструированного содержания дисциплины «Информатика»), в экспериментальных группах процент обучающихся, овладевших акмеологической компетенцией выше, чем в контрольных.

Таким образом, опытно-экспериментальная проверка подтвердила эффективность реконструированного нами содержания дисциплины «Информатика» в формировании компьютерно-информационного опыта у студентов гуманитарных факультетов.

### **3.2 Анализ результатов опытно-экспериментальной работы математико-статистическими методами**

С целью подтверждения и уточнения полученных результатов характеристика сформированности компьютерно-информационного опыта у студентов проводилась по трем показателям. В том случае, если студент обладал акмеологической компетенцией, то уровень сформированности компьютерно-информационного опыта определялся как «высокий». При показании студентом наличия системной и креативной компетенций - уровень сформированности компьютерно-информационного опыта определялся как «средний». Низкий уровень компьютерно-информационного опыта характеризовался проявлением только функциональной компетенции.

Статистическая обработка данных осуществлялась с применением общепользовательской прикладной программы Microsoft Excel 2000 (корпорации Microsoft, США). При описательном анализе данных определялись относительные частоты и стандартные ошибки. Достоверность полученных результатов подтверждается обработкой полученных статистических данных непараметрическим методом сравнения, поскольку методы компьютерной обработки позволяют проводить измерения с помощью шкал наименований и порядка без соблюдения положений закона распределения.

В ходе исследования проводилось измерение параметров в виде шкал наименований – «высокий», «средний», «низкий» и порядков – «компетенции». Учитывая количество участвующих в эксперименте студентов (120 чел.), нами было определено значение  $F_{krit}$  - критерия = 1,0 (Таблица 11) и  $t$  - распределения = 2,58 (Таблица 12). В целях оптимизации процесса расчета мы применили метод усреднения показателей (по группам  $\Phi_1$ ,  $\text{Ю}_1$ ,  $\text{РиЛ}_1$  – экспериментальные группы далее  $\Phi\text{ЮРиЛ}_1$  и  $\Phi_2$ ,  $\text{Ю}_2$ ,  $\text{РиЛ}_2$  – контрольные группы далее  $\Phi\text{ЮРиЛ}_2$ ).

Таблица 11

**Таблица  $F_{\text{крит}}$  - критерия**

Число ст. свободы ( $\sigma_2^2$ )	Число степеней свободы ( $\sigma_1^2$ )								
	1	2	3	4	5	6	12	24	$\infty$
1	161,0	199,5	215,7	224,6	230,2	234,0	244,0	249,0	254,3
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
5	6,6	5,8	5,4	5,2	5,1	5,0	4,7	4,5	4,4
...	6,0	5,1	4,8	4,5	4,4	4,3	4,0	3,8	3,7
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
10	5,0	4,1	3,7	3,5	3,3	3,2	2,9	2,7	2,5
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
11	4,8	4,0	3,6	3,4	3,2	3,1	2,8	2,6	2,4
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
15	4,5	3,7	3,3	3,1	2,9	2,8	2,5	2,3	2,1
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
16	4,5	3,6	3,2	3,0	2,9	2,7	2,4	2,2	2,0
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
20	4,4	3,5	3,1	2,9	2,7	2,6	2,3	2,1	1,8
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
22	4,3	3,4	3,1	2,8	2,7	2,6	2,2	2,0	1,8
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
60	4,0	3,2	2,8	2,5	2,4	2,3	1,9	1,7	1,4
120	3,9	3,1	2,7	2,5	2,3	2,2	1,8	1,6	<b>1,3</b>
$\infty$	3,8	3,0	2,6	2,4	2,2	2,1	1,8	1,5	1,0

Таблица 12

**Распределение вероятности выборки  $t$  (критерий достоверности)**

Элемент совокупности $n=1$	Остаток вероятности параметра $p=5\%$ (95% уровень вероятности точного результата)	Остаток вероятности параметра $p=1\%$ (99% уровень вероятности точного результата)
1	$t = 12,71$	$t = 63,66$
...	...	...
60	2,00	2,66
120	<b>1,98</b>	<b>2,62</b>
$\infty$	1,96	2,58

Необходимо отметить, что любые измерения в педагогике имеют приблизительное значение, вместе с тем, применив метод К.Пирсона ( $\chi^2$ ) мы обеспечили соблюдение доверительного различия между шестью (группами) и рядами (порядками) – критерий согласия.

$\chi^2$ - находится по формуле:

$$\chi^2 = \sum \left[ \frac{(f_E' - f_k')^2}{f_k'} \right] \quad (1)$$

где

$f_E'$  - относительная частота интервала одного ряда;

$f_k'$  - относительная частота интервала другого ряда.

$$(f_E' - f_k') \quad (2)$$

При условии идентичности рядов, частота одних и тех же интервалов в рядах будет равной. Если же количество наблюдений в рядах различается, то применяется коэффициент относительного распределения частоты, сумма которой равна 100%. Частота интервалов должна быть достаточной (не < 4-5), а сами интервалы не должны быть равными. Интервалы с малой частотой могут суммироваться.

Количество степеней свободы  $\chi^2$  – критерии  $n - 1$ , где  $n$  – количество интервалов.

В экспериментальных и контрольных группах провели контрольную работу, которую мы оценивали по 100-балльной системе. Баллы распределились следующим образом (Таблица 13)

Таблица 13

**Распределение баллов контрольных работ**

Виды оценок (балл)	Частота ( $f_E'$ ) в экспериментальных группах	Частота ( $f_k'$ ) в контрольных группах
0-10	7	6
11-20	7	9
21-30	8	8
31-40	17	15
41-50	18	16
51-60	20	17
61-70	20	15
71-80	11	9

Продолжение таблицы 13

81-90	8	6
91-100	6	6
$\Sigma$	<b>122</b>	<b>107</b>

Нас интересовал вопрос, отличаются ли существенно упомянутые ряды?

Из анализа таблицы видно, что хотя данные и сгруппированы, но частоты в некоторых интервалах небольшие и суммы частот в экспериментальных и контрольных группах различны. Чтобы для выяснения достоверности различия рядов можно было использовать  $\chi^2$  – критерий прежде всего суммируют интервалы с маленькой частотой (т.е. количество тестов), а затем находят относительные частоты  $f'_E$  и  $f'_k$ .

Находим разницу:

$$\begin{aligned} (f'_E - f'_k) &= (6-7) = -1 & (1) \\ &= (9-7) = 2 \\ &= (8-8) = 0 \\ &= (15-17) = -2 \end{aligned}$$

и

$$\chi^2 = \sum \left[ \frac{(f'_E - f'_k)^2}{f'_k} \right] \quad (2)$$

Данные опять заносятся в таблицу (Таблица 14).

Таблица 14

Рабочая таблица для  $\chi^2$  – критерия

№ интервала	Частота $f'_k$	Частота $f'_E$	Относительная частность ( $\sigma_x$ %)	Относительная частность ( $\bar{\chi}$ %)	$(f'_E - f'_k)$	$(f'_E - f'_k)^2$	$(f'_E - f'_k)^2 / \rho$
0-30	11	10	15,7	12,5	3,2	10,24	0,82
31-40	11	13	15,7	16,25	-0,55	0,30	0,01
41-50	12	14	17,1	17,5	-0,4	0,16	0,02
51-60	13	16	18,6	20,0	-1,4	1,96	0,10
61-70	10	14	14,3	17,5	-3,2	10,24	0,59
71-100	13	13	18,6	16,25	2,35	5,52	0,34
			<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>0</b>	<b><math>\chi^2 \approx 1,88</math></b>	

Количество степеней свободы равно 4, так как интервал равен 5, значения выбраны из Таблицы 15.

Таблица 15

**Таблица  $\chi^2$  – критерия**

n - 1	95%	99%	n - 1	95%	99%
1	3,84	6,63	16	26,3	32,0
2	5,99	9,21	17	27,6	33,4
3	7,81	11,3	18	28,9	34,8
4	9,49	13,3	19	30,1	36,2
5	11,1	15,1	20	31,4	37,6
6	12,6	16,8	21	32,7	38,9
7	14,1	18,5	22	33,9	40,3
8	15,5	20,1	23	35,2	41,6
9	16,9	21,7	24	36,4	43,0
10	18,3	23,2	25	37,7	44,3
11	19,7	24,7	26	38,9	45,6
12	21,0	26,2	27	40,1	47,0
13	22,4	27,7	28	41,3	48,3
14	23,7	29,1	29	42,6	49,6
15	25,0	30,6	30	43,8	50,9

В ходе проверки выясняется, что соответствующее 4 степеням свободы значение  $\chi^2$  на 95% уровне вероятности равно 11,1. Так как найденное нами значение  $\chi^2 \approx 1,88$  при ( $\chi^2_{emp} < \chi^2_{krit}$ ), то в данном случае нельзя отвергать нулевую гипотезу. Следовательно, проведенные в экспериментальных и контрольных группах контрольные работы достаточно похожи, и применяемая в экспериментальных группах независимая переменная не повлияла существенно на результаты эксперимента по сравнению с результатами контрольных групп.

В общем виде формулу для вычисления  $\chi^2$  можно выразить следующим образом:

$$\chi^2 = \sum \left[ \frac{(x - y)^2}{y} \right] \quad (4)$$

где x – результаты эксперимента;

y – ранее полученные результаты или теоретически полученные результаты.

В процессе проведения опытно-экспериментальной работы часто приходится оценивать достоверность таких явлений, которые невозможно непосредственно измерять и которые не соответствуют нормальному распределению.

Для подтверждения наличия функционально-зависимой связи (или корреляционного отношения) между компьютерно-информационным опытом и рядом компьютерно-информационных компетенций мы использовали метод определения корреляции.

Поскольку корреляционные связи предполагают соответствие нескольких значений одного ряда  $x$  (компетенций), некоторому значению другого  $y$  (компетентности), то допускается наличие фактора независимости факторов.

При графическом изображении функциональной зависимости на одной оси располагаются значения аргумента, а на другой – значения функции, образующие кривую или прямую линии, располагающиеся внутри корреляционного эллипса, ограничивающего совокупность точек. Точки характеризуют плотность изучаемых полей (контрольные и экспериментальные группы). При условии хорошей связи эллипс имеет более вытянутую форму, при слабой связи или ее отсутствии на графике отобразится круг.

Коэффициент корреляции ( $\Phi$ ) – показатель плотности значений двух явлений ( $x$  и  $y$ );

коэффициент линейной корреляции  $r$  выражается линейной функцией

$$y = a + bx$$

значение коэффициента находится в пределах  $-1 < r < +1$

при  $r = +1$  – полная корреляция.

Отсутствие линейной связи между изучаемыми явлениями не означает отсутствие сложных связей между ними. Для выяснения связей между значениями не существенно, измерены значения признаков в одной системе измерения или нет.

Для вычисления показателя корреляции существует несколько способов, выбор которых зависит от следующих обстоятельств:

- в каком виде представлены сравниваемые признаки, в виде статистического или вариативного ряда, где значения признаков распределены на интервалы с определенной частотой?

- нужно исследовать связь между двумя или несколькими признаками;

- в каком виде представлены признаки явлений (признаки описанного характера или точно измеряемые квантитативные признаки)?

Признаки, используемые в педагогических исследованиях часто альтернативны. Вопросы, при которых обучающийся должен дать однозначный ответ применяют часто для получения объективных результатов тестов или анкет.

При альтернативных признаках коэффициент корреляции вычисляется по формуле:

$$\Phi = \frac{AD - BC}{\sqrt{(A+B) * (C+D) * (A+C) * (B+D)}} \quad (5)$$

где  $A, B, C$  и  $D$  – отдельные частоты системы четырех полей.

Иначе  $\Phi$  называют коэффициентом ассоциации.



Так как исходные данные в таком случае так же, как и при применении  $\chi^2$  – метода при альтернативных признаках, записывают в схему четырех полей, такую корреляцию называют четырехклеточной корреляцией.

Обычно коэффициент корреляции интерпретируют следующим образом:

- $\Phi < 0,3$  – существует слабая связь;
- $0,3 < \Phi < 0,5$  – умеренная связь;
- $0,5 < \Phi < 0,7$  – значительная связь;
- $0,7 < \Phi < 0,9$  – сильная связь;
- $0,9 < \Phi < 1,0$  – очень сильная связь.

При выборках надо обязательно исследовать коэффициент корреляции по отношению к нулевой гипотезе и охарактеризовать его достоверность. Необходимо выяснить, отличается ли  $\Phi$  от нуля настолько, что это можно объяснить случайностью и можно отбросить нулевую гипотезу. Если можно отбросить нулевую гипотезу, то коэффициент корреляции отличается существенно или очень существенно от нуля. При  $\Phi$  нулевую гипотезу можно проверить  $\chi^2$  – тестом, так как действительная связь:

$$\Phi^2 = f'_k \quad (6)$$

где  $N = (A+B+C+D)$  и значение  $\chi^2$  находят из таблицы под степенью свободы 1.

Если значения признаков совокупности выборки можно упорядочить в возрастающем или убывающем порядке и объем выборки небольшой ( $n < 30$ ), целесообразно применять так называемую порядковую корреляцию (по Спирмену). Этот метод можно использовать при любом ряде одновременно полученных данных. При этой корреляции исходят из чисел, полученных в результате измерения, а не из качественных признаков.

Если, например, расположить измеренные числа в порядке их возрастания или убывания, то каждому числу соответствует определенный порядковый номер.

Например, необходимо выяснить, имеется ли какая-нибудь связь между результатами обучения математике и информатике. Из 15 обучающихся составили ряды по их успеваемости (учитывая мнение преподавателей и полученные оценки) как по математике, так и по информатике. Результаты занесли в Таблицу 16

Таблица 16

**Ряды успеваемости учащихся**

Учащиеся	Порядковый номер по компьютерным компетенциям (x')	Порядковый номер по информационным компетенциям (y')	$D = \frac{x^2}{N}$	$D^2$
А	14	13	1	1
Б	11	14	3	9
В	12	2	10	100
Г	4	5	1	1
Д	1		2	4
Е	13	3	3	9
Ж	15	10	0	0
З	7	15	1	1
И	3	8	1	1
К	5	4	1	1
Л	10	6	1	1
М	2	9	1	1
Н	8	1	3	9
О	6	11	1	1
П	9	7	3	9
	<b>n = 15</b>			<b><math>\sum D^2 = 148</math></b>

Во втором и третьем столбце таблицы находятся ранги признаков x и y, которые можно рассматривать как значение признаков и вычислить корреляцию между ними.

Порядковая корреляция вычисляется по формуле:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum D^2}{n^3 - n} \quad (7)$$

где  $\rho$  - коэффициент порядковой корреляции;

$D^2$  - квадрат разности обоих мест каждого учащегося;

n - объем выборки.

Вышеприведенную формулу можно записывать в виде:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum |x' - y'|^2}{n^3 - n} = \frac{6 * 148}{15(15^2 - 1)}$$

В нашем случае:

$$\rho = 1 - \frac{888}{3360} = 1 - 0,26 = 0,74 \text{ для ЭЮФ}_1;$$

Необходимо отметить, что при выборках следует тщательно проверять достоверность коэффициента порядковой корреляции в отношении нулевой гипотезы. Для этого используют отдельную таблицу (Таблица 17)

Таблица 17

### Достоверность коэффициента порядковой корреляции

n	Вероятность		n	Вероятность	
	5%	1%		5%	1%
4	1,000	-	16	0,425	0,601
5	0,900	1,000	18	0,399	0,564
6	0,829	0,943	20	0,377	0,534
7	0,714	0,893	22	0,359	0,508
8	0,643	0,833	24	0,343	0,485
9	0,600	0,783	26	0,329	0,465
10	0,564	0,746	28	0,317	0,448
12	0,506	0,712	30	0,306	0,432
14	0,456	0,645			

Определение достоверности коэффициента порядковой корреляции  $\rho$ .

Как выясняется при сопоставлении полученного эмпирическим путем результата с данными таблицы  $\rho < 5\%$  и  $\rho < 1\%$  нулевую гипотезу необходимо отвергнуть и связь можно считать очень достоверной, т.е. те студенты, которые получают хорошие оценки по математике, получают их и по информатике.

Необходимо обратить внимание на то, что:

- порядковую корреляцию можно использовать и тогда, когда исходными данными являются числовые показатели какого-либо явления, например, оценки контрольных работ. В таком случае в таблице попарно сопоставляют результаты измерений, находят порядковые номера чисел обоих рядов в порядке их возрастания или убывания, далее поступают так же, как в предыдущем случае;

- если в каком-либо ряду встречаются два одинаковых мерных числа, то соответствующий порядковый номер распределяется между ними обоими. Например, два раза встречается значение 82 и ближайший порядковый номер 8. Обоим значениям присваивается в таком случае порядковый номер 8,5 следующее число ряда носит порядковый номер 10, а порядковый номер 9 пропускается.

Для определения связи между двумя нормально распределяющимися количественными признаками наиболее удобной является линейная корреляция (по К.Пирсону).

Для вычисления линейной корреляции можно применять несколько методов, в зависимости от того, какие данные в двух рядах уже вычислены. Если известны, например, арифметическое среднее и среднее квадратичное отклонение, целесообразно использовать следующую формулу:

$$r = \frac{\sum (x_i - \bar{x}) * (y_i - \bar{y})}{n * \sigma_x * \sigma_y} \quad (8)$$

где  $(x_i - \bar{x})$  – отклонение каждого отдельного значения  $x$  в отношении арифметического среднего;

$(y_i - \bar{y})$  – отклонение каждого отдельного значения  $y$  в отношении арифметического среднего;

$n$  – количество сравниваемых пар;

$\sigma_x$  и  $\sigma_y$  – средние квадратичные отклонения.

Коэффициент корреляции можно вычислить по формуле:

$$r = \frac{\sum (x_i - \bar{x}) * (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 * \sum (y_i - \bar{y})^2}} \quad (9)$$

а также по формуле:

$$r = \frac{n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{\sqrt{(\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}) * (\sum y_i^2 - \frac{(\sum y_i)^2}{n})}} \quad (10)$$

Рассмотрим пример. Необходимо установить, имеется ли корреляция между скоростями выполнения двух действий? Выполняет ли студент одинаково хорошо оба эти действия? Время, затраченное обучающимися для выполнения первого и второго действий, заносится в Таблицу 18.

Таблица 18

**Время выполнения действия**

Студент	Время первого действия	Время второго действия	$x_i - \bar{x}$	$y_i - \bar{y}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$(y_i - \bar{y})^2$	$(x_i - \bar{x}) * (y_i - \bar{y})$
А	3	1	-3	-3,5	9	12,25	10,5
Б	4	2	-2	-2,5	4	6,25	5,0
В	5	2	-1	-2,5	1	6,25	2,5
Г	5	6	-1	+1,5	1	2,25	1,5
Д	6	4	0	-0,5	0	0,25	0
Е	6	5	0	+0,5	0	0,25	0

Ж	7	5	+1	+0,5	1	0,25	0,5
З	7	6	+1	+1,5	1	2,25	1,5
И	8	6	+2	+1,5	4	2,25	3,0
К	9	8	+3	+3,5	9	12,25	10,5
Σ	= 60	= 45	= 0	= 0	= 30	= 44,5	= 35

$$\sum (x_i - \bar{x}) = 0 \quad \text{и} \quad \sum (y_i - \bar{y}) = 0$$

$$\bar{x} = \frac{60}{10} = 6; \quad \bar{y} = \frac{45}{10} = 4,5$$

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}}; \quad \sigma_y = \sqrt{\frac{\sum (y_i - \bar{y})^2}{n}}; \quad \sigma_x = \sqrt{3} = 1,73.$$

$$\sigma_y = \sqrt{\frac{44,5}{10}} = \sqrt{4,45} = 2,11.$$

$$r = \frac{35}{10 * 1,73 * 2,11} = 0,96.$$

применяя другую формулу, получим:

$$r = \frac{35}{\sqrt{30 * 44,5}} = \frac{35}{\sqrt{1335}} \approx 0,96.$$

В практике педагогических исследований при вычислении обычно имеют дело с небольшими выборками и достоверность определяется по таблице, в которой даны 5% и 1% вероятности и количество степеней свободы. При вычислении корреляции количество степеней свободы равно  $N - 2$ , где  $N$  – количество сравниваемых пар признаков (пар чисел)

Р.А. Фишер установил, что каждому значению  $r$  соответствует по формуле:

$$t = \frac{r\sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

значение  $t$ , которое при количестве степеней свободы  $N - 2$  определяют по Таблице 19.

Таблица 19

**Достоверность коэффициента корреляции**

Степень свободы (N-2)	Вероятность		Степень свободы (N-2)	Вероятность	
	5%	1%		5%	1%
2	0,95	0,99	15	0,48	0,61
3	0,88	0,96	20	0,42	0,53
4	0,81	0,92	25	0,38	0,49
5	0,75	0,87	35	0,32	0,42
6	0,70	0,83	50	0,27	0,35
7	0,67	0,80	60	0,25	0,33
8	0,63	0,77	80	0,22	0,28
9	0,60	0,74	100	0,19	0,25
10	0,58	0,71	200	0,14	0,18

Как видно из таблицы, достоверность коэффициента корреляции в значительной мере зависит от количества исследуемых явлений. Например, при 80 сравниваемых парах чисел довольно маленький коэффициент корреляции 0,22 уже является значимым.

При 8 степенях свободы при 5% вероятности должно  $r = 0,63$  и при 1% вероятности  $r=0,77$ .

В нашем примере  $r=0,96$ . Следовательно, существует вполне достоверная связь между скоростями выполнения студентами первого и второго действий. Хороший обзор взаимной корреляции результатов исследования дает корреляционная матрица. Из  $n$  различных признаков возможно составить  $n^2$  различных пар и для каждой пары вычисляется коэффициент корреляции. Все  $n^2$  коэффициентов корреляции располагают в квадратную таблицу так, что каждая строка и каждый столбец указывают порядковые номера коррелируемых признаков. Эта таблица, которая по внешнему виду напоминает турнирную, называется корреляционной матрицей (Таблица 20).

Таблица 20

**Корреляционная матрица**

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>100</b>	-3	-2	5	9
<b>2</b>	-3	<b>100</b>	55	51	-10
<b>3</b>	-2	55	<b>100</b>	45	-19
<b>4</b>	5	51	45	<b>100</b>	26

Корреляционные показатели признаков с самим собой находятся на главной диагонали таблицы и всегда равны 1. Если корреляционные оценки выражены в процентах, как это сделано в таблице 8, на главной диагонали находится цифра 100. Расположенные симметрично к диагонали числа равны, так как корреляционный коэффициент не зависит от последовательности признаков в паре. Поэтому говорят, что матрица симметрична. В силу этого свойства не нужно записывать всю матрицу, достаточно лишь чисел, расположенных над или под главной диагональю (Таблица 21).

Таблица 21

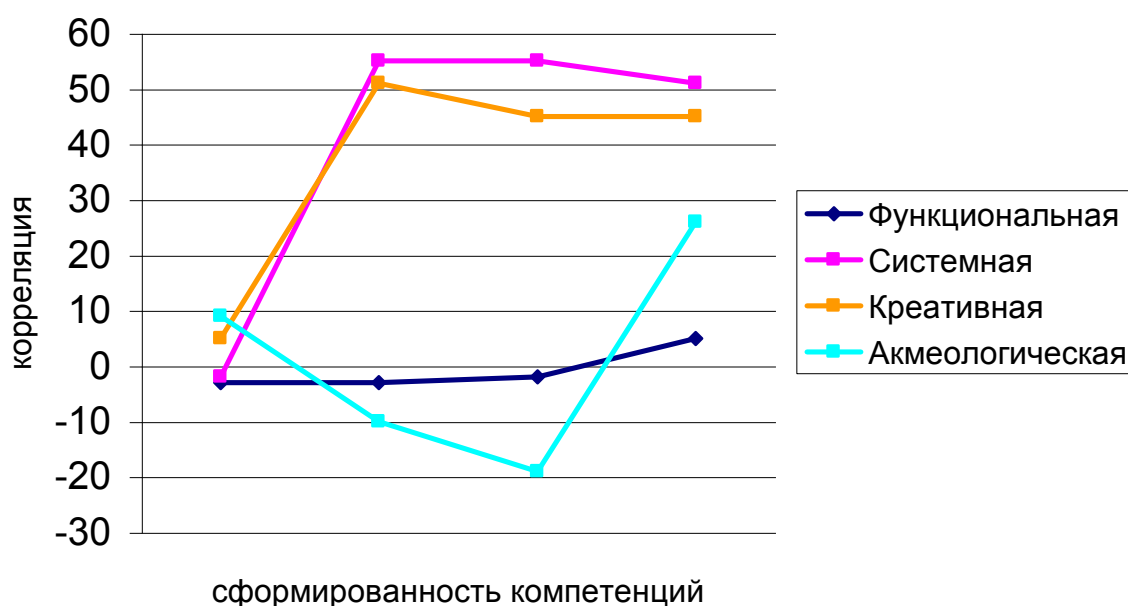
### Треугольная корреляционная матрица

	1	2	3	4	5
1	<b>-3</b>	-3	-2	5	9
2	-2	<b>55</b>	55	51	-10
3	5	51	<b>45</b>	45	-19
4	9	-10	-19	<b>26</b>	26

Как выясняется из приведенных выше корреляционных матриц, между вторым и третьем признаками имеется значительная связь, между вторым, третьим и четвертым признаками – умеренная связь, между четвертым и пятым признаками существует слабая связь. Между первым и вторым признаками – слабая отрицательная связь (Рисунок 11).

Рисунок 11

### Показатели корреляции оценки сформированности компьютерно-информационного опыта



В графике (Рисунок 11) отражены показатели корреляции оценки сформированности компетенций.

Таким образом, проведенные расчеты результатов исследования подтвердили наличие разницы между показателями экспериментальных  $\Phi_1$  Ю<sub>1</sub> РиЛ<sub>1</sub> и контрольных  $\Phi_2$  Ю<sub>2</sub> РиЛ<sub>2</sub> групп и позволяют сделать вывод о целесообразности применения предлагаемой методики реконструирования и профилизации содержания дисциплины информатики и применения программных средств специализированных компьютерных комплексов для накопления компьютерно-информационного опыта у студентов.

Данная методика может использоваться в профессиональной подготовке юристов, экономистов, филологов, на факультете повышения квалификации. Предлагаемая методика может также использоваться в профильном обучении школьников.

Эффективность применения методики в вузе подтверждена актами внедрения в учебно-воспитательный процесс Костанайского юридического института Комитета уголовно-исправительной системы Министерства юстиции Республики Казахстан, Главного управления внутренних дел Костанайской области, Костанайского государственного педагогического института, Костанайского филиала ЧОУВПО «Казахстанско-Российский современный гуманитарный университет».

### **Выводы по третьей главе**

В третьей главе описаны ход и результаты опытно-экспериментальной работы по внедрению и проверке эффективности модели и педагогических условий формирования компьютерно-информационного опыта у студентов. Проведена проверка результатов опытно-экспериментальной работы математико-статистическими методами

В главе представлена характеристика критериев и показателей эффективности реализации модели и педагогических условий формирования компьютерно-информационного опыта, на их основе определен уровень сформированности компьютерно-информационного опыта у студента.

Дан анализ результатов констатирующего, формирующего и контролирующего экспериментов, которые были подвергнуты математико-статистической обработке, что позволило представить результаты исследования в таблицах и графиках.

Для эффективного осуществления профессиональной компьютерно-информационной деятельности специалист должен обладать компьютерно-информационным опытом (набором знаний, действий, ценностей).

В процессе опытно-экспериментальной работы и на основе данных анализа результатов исследования мы пришли к выводу, что личный компьютерно-



информационный опыт обучающихся формируется и проявляется в компьютерно-информационной деятельности, что требует от преподавателя информатики специального отбора содержания обучения и организации учебно-познавательной деятельности обучающегося с учетом его будущей профессиональной деятельности, а также формирования мотивации и перевода студента в позицию субъекта познания, общения и труда.

Констатирующий эксперимент показал, что в ходе изучения в вузе традиционного курса информатики формирование компьютерно-информационного опыта студентов не достигается. Для его формирования необходимо обеспечить специальные педагогические условия - реконструировать и профилизировать содержание курса информатики для студентов гуманитарных факультетов. В ходе формирующего эксперимента было установлено, что реконструкция и профилизация содержания курса информатики оптимизируют процесс компьютерно-информационного обучения и способствуют повышению уровня компьютерно-информационного опыта студентов.

Анализ результатов контролирующего эксперимента подтвердил, что формирование и накопление индивидуального компьютерно-информационного опыта возможно при реализации модели формирования компьютерно-информационного опыта студентов.

Результаты исследования обнаружили, что показатели сформированности компьютерно-информационного опыта у студентов в экспериментальных группах и контрольных группах имеют отличия. Так, в экспериментальных группах высокий процент сформированности компьютерно-информационного опыта показало наибольшее количество обучающихся и коэффициент корреляции составил  $r=0,96$ , в контрольных группах коэффициент корреляции составил  $r=0,77$ . Разница между показателями составила  $0,19$  корреляционного значения.

Только при условии усвоения всех элементов структуры компьютерно-информационного опыта (когнитивного опыта, опыта компьютерно-информационной деятельности, опыта творческой деятельности и опыта отношений личности) обучающийся сможет активно пользоваться всеми возможностями науки информатики для решения профессиональных задач.

Мы так же пришли к выводу, что формирование компьютерно-информационного опыта возможно в специально созданных педагогических условиях, которыми являются: реконструкция и профилизация содержания дисциплины «Информатика», предполагающие включение основных дидактических блоков из специальных дисциплин в содержание курса информатики, применение специализированных программных средств компьютера, предназначенных для применения в социально-гуманитарной сфере производства. Реализация названных педагогических условий обеспечивает формирование умений и развитие навыков использования компьютерных систем и их программного обеспечения в качестве инструмента познания, средства гуманитарного производства, направленных на самообразование и саморазвитие личности.

## Заключение

В монографии раскрываются сущность и содержание процесса накопления компьютерно-информационного опыта на основе и во взаимосвязи с формированием компьютерно-информационной компетентности.

Формирование умений применять в своей деятельности компьютерно-информационные технологии является одной из основных дидактических задач, решение которой обеспечит эффективность реализации компонентов профессиональной компетентности молодого специалиста. Для решения стоящей задачи требуется реконструкция содержания дисциплины «Информатика», направленная на овладение студентами специальными знаниями в области использования компьютерно-информационных технологий и накопление личного опыта их применения в профессиональной деятельности.

В первой главе нами исследовано состояние проблемы формирования компьютерно-информационного опыта в теории и практике профессионального высшего образования, сущность которой заключается в создании педагогических условий по формированию умений эффективного применения компьютерно-информационной компетентности в профессиональной деятельности.

Компьютерно-информационная компетентность это способность личности осуществлять профессиональную компьютерно-информационную деятельность со знанием дела, т. е. используя накопленный индивидуальный опыт в области высоких технологий в решении конкретных производственных задач.

В процессе формирования компьютерно-информационной компетентности осуществляется целенаправленное влияние на личностные качества обучаемого с целью их развития и совершенствования. Наличие компьютерно-информационной компетентности, обуславливает профессиональную пригодность специалиста в информационном обществе.

Компьютерно-информационный опыт необходим для выполнения компьютерно-информационных действий в предметной области знаний.

Анализ свойств компьютерно-информационного опыта позволяет сделать вывод, что мышление в компьютерно-информационной деятельности – есть свойство структуры, обеспечивающее активизацию творческой деятельности в условиях интерактивного общения, внешним средством обеспечения общения (взаимоотношений) является компьютер и его программные средства.

Реконструкция содержания дисциплины «Информатика» выступает одним из этапов выбора адекватных форм усвоения и контроля знаний в соответствии с общей логикой развития индивидуальности сознания, регулирующего процесс накопления, усвоения и применения компьютерно-информационного опыта.

Реконструкция содержания дисциплины «Информатика», осуществляемая в рамках компьютерно-информационного образования, способствует формированию новых профессиональных и личностных социально-значимых качеств, необходимых для жизнеобеспечения личности в информационном обществе,

являющихся основой компетенций, образующих компьютерно-информационную компетентность - основу компьютерно-информационного опыта.

В рамках проведенного нами исследования выявлены уровни компьютерно-информационного обучения в учебных заведениях и компетенции, образующие компьютерно-информационную компетентность на каждом уровне. Определена структура компьютерно-информационного опыта, содержание элементов которой соответствует компетенциям компьютерно-информационной компетентности, разработана и теоретически обоснована модель компьютерно-информационного опыта студентов - это логическая последовательность элементов (мотивационный, содержательный, эвристический, оценка результативности), содержание которых есть отражение компьютерно-информационных компетенций.

Определены педагогические условия формирования компьютерно-информационного опыта, осуществлено реконструирование содержания дисциплины информатики с учетом специфики профессиональной деятельности будущих специалистов, в процессе формирования компьютерно-информационного опыта применены специализированные компьютерные системы, используемые в производстве.

Реализация педагогических условий на основе компетентностного подхода обеспечивает формирование опыта (компетентность в деятельности) специалиста гуманитарной сферы производства в области высоких технологий. При этом сущностью компьютерно-информационного обучения в вузе является целенаправленное превращение социального опыта в личный компьютерно-информационный опыт (с учетом субъектного опыта), сопровождающееся индивидуальной самореализацией выпускника в информационном обществе.

Компьютерно-информационное образование является социальной предпосылкой становления и развития нового содержания индивидуально-культурного опыта личности, компонентом которого выступает компьютерно-информационный опыт специалиста.

В ходе обучения активизируется семиотическая функция сознания, которая инициирует познавательную деятельность человека, его восприятие окружающей среды умственными образами на основе используемых индексов. В процессе компьютерно-информационного обучения, к «мощи» собственного мозга присоединяется мощь общечеловеческого интеллекта, сконцентрированная в компьютерных программах, позволяющих в оптимальные сроки переработать и выдать информацию, необходимую для принятия и организации практической деятельности.

Таким образом, реализация содержания компьютерно-информационного образования активизирует мозговую деятельность обучаемого, направляя ее на развитие мышления во всех его формах, что является главным условием формирования компьютерно-информационного опыта. Компьютерно-информационный опыт позволяет специалисту справиться с различными соци-

альными ситуациями, работать в коллективе, планировать свою деятельность, разрешать производственные проблемы, творчески мыслить, быть лидером в коллективе. Он служит основой профессионализма.

Компьютерно-информационный опыт способствует осуществлению познавательной деятельности через постановку и решение профессиональных задач, нестандартных задач, исследовательскую и интеллектуальную деятельности. Обновление уровня компьютерно-информационного опыта специалиста способствует снижению у него негативного психологического фактора, возникающего при необходимости освоения новых компьютерных технологий.

Понятие «компьютерно-информационный опыт» мы рассматриваем как совокупность универсальных знаний, умений и навыков применения базового и специализированного прикладного программного обеспечения вычислительных систем при решении практических задач, проявление индивидуальности, творчества, способности к самостоятельной познавательной деятельности.

Традиционные подходы в обучении необходимо реализовывать дифференцировано с учетом индивидуальных способностей человека действовать не только в специально созданных условиях, т.е. обучении, но, прежде всего, в реально существующей действительности, непосредственно на производстве. Реконструкция и профилизация содержания дисциплины «Информатика» рассматриваются нами как педагогические условия, специально созданные для формирования компьютерно-информационного опыта у студентов гуманитарных факультетов.

На основании проведенного нами теоретического исследования мы можем констатировать, что сформированный личный компьютерно-информационный опыт будущего специалиста позволяет удовлетворить потребности общества и потребности обучаемых. Потребность общества заключается в получении высококвалифицированных специалистов различных профессий, способных эффективно трудиться в условиях информатизации производства, потребность обучающихся – получение качественных знаний, реализация своего интеллектуального потенциала и подготовка к будущей профессиональной деятельности.

Реализация дидактического потенциала компьютерно-информационных систем в условиях компьютерно-информационного обучения обеспечивает направленности содержания обучения на формирование конкретных качеств личности. При этом дифференциация содержания компьютерно-информационного обучения способствует самоопределению студента в выборе знаниевой основы накапливаемого компьютерно-информационного опыта.

Применение в обучении компьютерно-информационных технологий (и компьютерных систем в частности) должно осуществляться на основе синтезированного содержания информатики и профильных учебных предметов. Это обеспечит формирование мотивации к самостоятельной познавательной деятельности, адаптацию личности обучающегося к социальной среде.

Взаимодействие обучаемого и аппаратно-программных средств компьютера при решении задач позволяет визуально наблюдать происходящие процессы и явления, способствует развитию творческого мышления, обеспечивает возможность увидеть незримое (мысленные образы), манипулировать элементами задачи.

Таким образом, для реализации обучающих возможностей программного обеспечения компьютерной системы необходимо, чтобы в методической разработке, предусматривающей использование компьютерной системы и её программного обеспечения в процессе обучения, была дидактически рационально (графический интерфейс компьютерной программы) и теоретически обоснованно (база данных программного продукта) выстроена последовательность усвоения учебного материала.

Результаты проведенного теоретико-экспериментального исследования подтверждают выдвинутую нами гипотезу и позволяют сделать следующие выводы:

1. Анализ состояния проблемы формирования компьютерно-информационного опыта у студентов в педагогической теории и практике свидетельствует о недостаточности ее теоретической и практической разработанности.

2. Уточнены сущность, структура, содержание, объем понятия «компьютерно-информационный опыт».

3. Формирование компьютерно-информационного опыта у студентов возможно на основе разработанной и теоретически обоснованной модели.

4. Разработана методика формирования компьютерно-информационного опыта на основе реконструированного курса информатики, специализированных компьютерных систем, применяемых в социально-гуманитарном производстве, образовательной сфере и научно изыскательной работе.

5. Созданы и реализованы педагогические условия на основе модели процесса формирования компьютерно-информационного опыта у студентов.

6. Проведённые математико-статистические расчеты показали, что из 60 студентов контрольных  $\Phi_2$ ,  $\text{Ю}_2$ ,  $\text{РиЛ}_2$  групп только 9 имеют высокий уровень сформированного компьютерно-информационного опыта, в экспериментальных группах  $\Phi_1$ ,  $\text{Ю}_1$ ,  $\text{РиЛ}_1$  - 33 студента, разница в процентном соотношении составила 43%.

7. Результаты опытно-экспериментальной работы подтвердили верность гипотезы нашего исследования, эффективность педагогических условий (реконструкция и профилизация содержания дисциплины информатики) формирования компьютерно-информационного опыта у студентов.

8. Полученные результаты опытно-экспериментальной работы подтвердили высокий уровень усвоения студентами специальных знаний в области высоких технологий, необходимых для решения задач в социально-гуманитарной сфере производства.

Проведённые расчеты результатов исследования подтвердили наличие разницы между показателями экспериментальных ФЮРиЛ<sub>1</sub> ( $r=0,96$ ) и контрольных ФЮРиЛ<sub>2</sub> ( $r=0,77$ ) групп, корреляция в показателях составляет 0,19, что позволяет сделать вывод о сформированности компьютерно-информационного опыта у студентов экспериментальных групп ФЮРиЛ<sub>1</sub>.

В исследовании получены данные, научная новизна, теоретическая и практическая значимость которых, по сравнению с предыдущими работами по данной проблематике, заключается в том, что уточнено понятие «компьютерно-информационный опыт», разработаны модель формирования компьютерно-информационного опыта студентов, педагогические условия, обеспечивающие формирование компьютерно-информационного опыта студентов, методика реконструирования и профилирования содержания дисциплины «Информатика».

Данная методика может использоваться в профессиональной переподготовке юристов, экономистов, филологов, на факультете повышения квалификации. Предлагаемая методика может также использоваться в профильном обучении школьников.

Дальнейшая разработка проблемы формирования компьютерно-информационного опыта может быть направлена на:

- формирование компьютерно-информационного опыта на основе и в соответствии с профилем обучения студентов педагогических вузов;
- разработку методов выявления дидактических возможностей компьютерных систем;
- формирование мотивации учебно-познавательной деятельности обучающихся с целью накопления компьютерно-информационного опыта;
- разработку и реализацию педагогических условий компьютерно-информационного обучения в общеобразовательной школе;
- разработку путей и методов дальнейшего совершенствования компьютерно-информационного обучения на всех уровнях профессионального образования.

---

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Абасов, З.А. Традиционное и инновационное в современном российском образовании [Текст] / З.А. Абасов // Философские науки. – 2005. - №9. – С.101-114. - ISSN 0235-1188.
- 2 Абдеев, Р.Ф. Философия информационной цивилизации [Текст] / Р.Ф. Абдеев; - М.: ВЛАДОС, 1994. – 336 с. - ISBN 5-6745-0002-7.
- 3 Абдрасимова, Р. Использование Интернет в обучении и ее перспектива [Текст] / Р. Абдрасимова // Саясат. – 2004. - №9. - С.26-31. Издание зарегистрировано Мин. культуры, информации и общественного согласия РК. Свид-во о постановке на учет № 1597 от 01.06.1995.
- 4 Абдрасимова, Р. Совершенствование информационной подготовки студентов вузов экономического профиля [Текст] / Р. Абдрасимова // Высшая школа Казахстана. – 2003. - №2.- С.91-94. - ISSN 3456-0987.
- 5 Абрамов, Ю.Ф. Картина мира и информация (философские очерки) [Текст] / Ю.Ф. Абрамов; – Иркутск: Изд-во Иркутского ун-та, 1988. – 188с. - ISBN 5-8166-0355-2.
- 6 Айламазян, А.К., Стась, Е.В. Информатика и теория развития. [Текст] / А.К. Айламазян, Е.В. Стась; М.: Наука. 1989. – 174 с. – ISBN 5-02-007166-8.
- 7 Алдияров, К.Т. Компетентность в контексте модернизации образования [Текст] / К.Т.Алдияров // Материалы международной научно-практической конференции «Современная образовательная парадигма: проблемы и пути решения» 23-24 ноября 2006.- 1 том. – Актобе. С.3-4. - ISBN 9965-772-91-6.
- 8 Алексеев, М.В. Ключевые компетенции в педагогической литературе [Текст] / М.В.Алексеев // Педагогические технологии.-2006. -№3. – С.3-18. Свид. о рег. СМИ ПИ № 77-11412 от 17 декабря 2001г.
- 9 Алексеев, П.В., , А.В. Философия [Текст]/ П.В.Алексеев, А.В.Панин.; Учебник. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2003. – 608с. – ISBN 5-98032-278-7.
- 10 Ананьев, Б.Г. Человек как предмет познания [Текст] / Б.Г.Ананьев; Избранные психологические труды: В 2-х т. Т. I. – М.: Педагогика, 1980. – 232 с., ил. – (Труды д. чл. и чл.-кор. АПН СССР).
- 11 Андреев, А.Л. Компетентностная парадигма в образовании: опыт философско-методологического анализа [Текст] / А.Л. Андреев // Педагогика. 2005. - №4.- С19-27. – ISSN 0869-561X.

- 12 Андреев, В.И. Педагогика [Текст]/ В.И.Андреев; учебный курс для творческого саморазвития. 2-е изд. Казань: Центр инновационных технологий, 2000. – 124с. – ISBN 5-93962-039-7.
- 13 Андреев, В.И. Диалектика воспитания и самовоспитания творческой личности [Текст] / В.И.Андреев; - Казань: Изд-во Казанского университета, 1988. – 238 с. – ISBN 5-2445-5502-2.
- 14 Антипова, В.М., Колесина, К.Ю., Пахомова, Г.А. Компетентностный подход к организации дополнительного педагогического образования в университете [Текст] / В.М. Антипова и др.// Педагогика. – 2006. - №8. – С.57-62. – ISSN 0869-561X.
- 15 Антоненко, Л.А. Некоторые аспекты творчества в профессиональном образовании [Текст] / Л.А.Антоненко. // Подготовка специалистов с использованием современных информационных технологий: Сб.науч.трудов. Караганды: Изд-во КарГУ. – 2002. – с.192-194. – ISBN9965-590-64-8.
- 16 Арынгазин, К.М. Становление новой культурно-исторической педагогической общности [Текст] / К.М. Арынгазин; - Караганда: 1999. – 100с -. ISBN 5-7667-8797-9.
- 17 Бабанский, Ю.К. Избранные педагогические труды [Текст] / Сост. М.Ю.Бабанский; – М.: Педагогика, 1989. – 560с. – (Труды д. чл. И чл.-кор. АПН СССР) – ISBN 5-7155-0174-1.
- 18 Базаров, Т.Ю. Компетенции будущего: Квалификация? Компетентность (критерии качества)? [электронный ресурс] / Т.Ю. Базаров  
// [www.tltsu.ru:8080/razum.tltsu.ru/publectures/lecture\\_06.html](http://www.tltsu.ru:8080/razum.tltsu.ru/publectures/lecture_06.html).
- 19 Байденко, В.И. Компетенции в профессиональном образовании (К освоению компетентностного подхода) [Текст] / В.И.Байденко // Высшее образование в России. 2004. - №11. С. – ISSN 0869-3617.
- 20 Байденко, В.И. Компетентностный подход к проектированию государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (методологические и методические вопросы) [электронный ресурс] / В.И. Байденко; Методическое пособие. М.- 2005. – веб-сайт [www.rc.edu.ru](http://www.rc.edu.ru)
- 21 Баймухамедов, М.Ф. Разработка моделей, методов и средств построения адаптивной технологии компьютерного обучения: Автореф.дисс....докт.технич.наук. – Алматы.; 1996. – 39с.
- 22 Байтукаев, У. Синергетический подход при проектировании открытой педагогической системы преподавания учебного предмета [Текст] / У.Байтукаев // Достояние нации. Научное приложение международного



- научно-педагогического журнала «Высшая школа Казахстана» Министерства образования и науки Республики Казахстан. – 2005. - №4. – С.202-205. – ISSN 1560-1749.
- 23 Бакирова, А.А. Практические вопросы подготовки менеджера в системе профессионального образования [Текст] / А.А.Бакирова // Психолого-педагогическое образование на современном этапе: реалии и перспективы: Часть 1:Материалы Международной научно-практической конференции 25-26 мая 2006. – Актобе: Изд-во Актюбинского государственного университета им.К.Жубанова. 2006. – С.59-60. – ISBN 9965-07-211-7.
  - 24 Бакшаева, Н.А., Вербицкий, А.А. Психология мотивации студентов [Текст] / Н.А.Бакшаева, А.А. Вербицкий; М.: Логос, 2002. – 258с. – ISBN 5-9870-4117-1.
  - 25 Балабанов, П.И. Методические аспекты проектирования деятельности [Текст]/ П.И.Балабанов; - Новосибирск.: Наука СО, 1990. – 200с. – ISBN 5-4445-7654-9.
  - 26 Балабеков, А., Сихимбаев, И. Педагогические основы формирования ценностных ориентаций личности [Текст] / А.Балабеков, И.Сихимбаев // Высшая школа Казахстана. – 2005. – №4.- С.112-116. – ISSN 1560-1749.
  - 27 Батороев, К.Б. Аналогии и модели в познании [Текст]/ К.Б.Батороев; - Новосибирск: Наука, - 1981. – 319с.
  - 28 Бейсенова, Г. Развитие образования и культуры в век Интернета [Текст]: Современные реалии в образовании / Г.Бейсенова // Мысль. – 2005. - №1. – С.71-81. – ISSN 0330-7789.
  - 29 Белозерцев, Е.П. онтологическая реальность современного образования [Текст] / Е.П. Белозерцев // Педагогика. – 2003. - №2. – С.81-88. - ISSN ISSN 0869-561X.
  - 30 Бергсон, Анри. Опыт о непосредственных данных сознания/ Собрание сочинений в четырех томах. [Текст] / Анри Бергсон. Т. I. – М.: «Московский Клуб». 1992. – 325с. – ISBN 5-7642-0003-2, ISBN 5-7642-005-9.
  - 31 Бережнова, Е.В., Прикладное исследование в педагогике [Текст] / Е.В.Бережнова, Монография. – М. – Волгоград: Перемена, 2003 – 164 с. – ISBN – 88234-580-4.
  - 32 Бершадский, М.Е. Научный метод в педагогике [Текст] / М.Е.Бершадский // Педагогические технологии. – 2006. - №4. – С.3-8. Свид. О рег. СМИ ПИ № 77-11412 от 17 декабря 2001г.
  - 33 Беспалов, П.В. Компьютерная компетентность в контексте личностно ориентированного обучения [Текст] / П.В.Беспалов // Педагогика. –

2003. - №4.- С. 41-45. ISSN 0869-561X.
- 34 Бестужев-Лада, И.В., Варыгин, В.Н., Малахов, В.А. Моделирование в социологических исследованиях [Текст] / И.В.Бестужев-Лада: - М.: Наука. – 1978. – 103с.
- 35 Бешенков, С.А. Проблемы профильного обучения информатике [Текст] / С.А.Бешенков; - М. – 1993. – 90с. – ISBN 5-2234-5402-5.
- 36 Блохина, Р.А Развитие у студентов опыта самостоятельной деятельности на основе межпредметных связей: Дис. ... канд.пед.наук. – Саранск, 1983. – 176с.
- 37 Бокарева, Г.А., Шмелёва, С.В. Информационно-коммуникационная готовность специалиста [Текст] / Г.А.Бокарева, С.В.Шмелёва // Школьные технологии. – 2003. - №2. – С.106-111. Свидетельство о регистрации СМИ № 013973 от 31 июля 1995г.
- 38 Болотов, В.А., Сериков, В.В. Компетентностная модель: от идеи к образовательной парадигме [Текст] / В.А.Болотов, В.В.Сериков // Педагогика. – 2003. - №10.- С. 8-14. – ISSN 0869-561X.
- 39 Большакова, З.М., Тулькибаева, Н.Н. К вопросу о совокупности педагогических парадигм в профессиональной школе [Текст]: Инновации общего и профессионального образования / З.М.Большакова, Н.Н. Тулькибаева // Материалы международной научно-практической конференции. – Челябинск: Изд-во Челяб.гос.пед.ун-та, 2006. -364с. ISBN 5-85716-642-X.
- 40 Борисенков В.П. Стратегия образовательных реформ в России (1985-2005 гг.) [Текст] / В.П.Борисенков // Педагогика. – 2006.- №7.- С. 3-16. – ISSN 0869-561X.
- 41 Борисенков, В.П. Вызовы современной эпохи и приоритетные задачи педагогической науки [Текст]/ В.П.Борисенков // Педагогика. – 2004. - №1.- С.3-16. – ISSN 0869-561X.
- 42 Бритвин, П.В. Теория самоорганизации в образовании и информационные проблемы современности [Текст] / П.В.Бритвин // Информатика и образование. – 2007. - №2. – С.36-38 . – ISSN 0234-0453.
- 43 Бабанский, Ю.К., Журавлев, В.И., Розов, В.К. Введение в научное исследование по педагогике [Текст]: учеб.пособие для студентов пед. Инс-тов/ Под ред.В.И.Журавлева – М.: Просвещение. 1988. – 239с. – ISBN 5-09-000218-5.
- 44 Вергасов, В.М. Активизация познавательной деятельности студентов в высшей школе [Текст] / В.М.Вергасов; Киев: Вища школа. 1985. – 176с.
- 45 Вергасов, В.М. Активизация познавательной деятельности студентов в

- высшей школе [Текст] / В.М.Вергасов; Киев: Вища школа. 1985. – 176с.
- 46 Виленский, М.Я. Технологии профессионально-ориентированного обучения в высшей школе [Текст]: Уч.пос./ М.Я.Виленский, П.И.Образцов, А.И.Умон. под ред. В.А.Сластенина. – М.: Педагогическое сообщество России, 2004. – 191с.- ISBN 5—93134-207-9.
- 47 Волик, О.Н., Кирилова, Г.И. Проектирование и реализация конкурса компьютерного творчества [Текст] / О.Н.Волик, Г.И.Кирилова // Педагогические технологии. – 2006. - №2. – С.3-15. Свид. О рег. СМИ ПИ № 77-11412 от 17 декабря 2001г.
- 48 Волкова, О. Компетентностный подход при проектировании образовательных программ [Текст] / О.Волкова // Высшее образование в России. – 2005. - №4.- ISSN 0869-3617.
- 49 Воробьев, Г.Г. Твоя информационная культура [Текст]: (Молодежь: проблемы и перспективы) / Г.Г.Воробьев; - М.: Мол.гвардия, 1988. – 303 (1)с. – ISBN 5-4446-1102-5.
- 50 Воробьев, Г.Г. Молодежь в информационном обществе [Текст] / Г.Г.Воробьев – М.: Мол.гвардия, 1990. – 255с. – ISBN 5-7745-3348-9.
- 51 Воронина, Е.В. Профильное обучение: модели организации, управленческое и методическое сопровождение [Текст] / Е.В.Воронина – М.: «5 за знания», 2006. – 256 с. – («Методическая библиотека»). – ISSN 5-98923-034-6
- 52 Воронина, Т., Молчанова О., Абрамешин А. Управление инновациями в сфере образования [Текст] / Т.Воронина, О.Молчанова, А.Абрамешин // Высшее образование в России. – 2001. - №6. – С.3-11. – ISSN 0869-3617.
- 53 Гальперин, П.Я. Функциональные различия между орудием и средством [Текст]: Хрестоматия по возрастной и педагогической психологии/Под ред.И.И.Ильясова.М., 1980. –203с.
- 54 Гельманова, З.С., Магрупова, З.М. Современные подходы к организации учебного процесса [Текст] / З.С.Гельманова, З.М.Магрупова // Труды Международной научной конференции «Наука и образование-ведущий фактор стратегии «Казахстан-2030», посвященный 100-летию со дня рождения академика К.И.Сатпаева (29-30 июня 1999г.). Караганда: Изд-во КарГТУ. - 1999. - С. 30-32. - ISBN 5-7667-8764-2.
- 55 Гершунский, Б.С. Концепция самореализации личности в системе обоснования ценностей и целей образования [Текст]/ Б.С.Гершунский // Педагогика. - 2003. - №10. С.3-7.- ISSN 0869-561X.
- 56 Гершунский, Б.С. Компьютеризация в сфере образования. Проблемы и перспективы. [Текст] / Б.С.Гершунский; М.: Педагогика, 1987. – 264с. -

ISBN 5-6655-2777-1.

- 57 Гершунский, Б.С. Философия образования для XXI века [Текст]: (в поисках практико-ориентированных образовательных концепций) / Б.С.Гершунский – М.: Изд-во «Совершенство», 1998. – 608с. - ISBN5-8845-2002-6.
- 58 Глинский, Б.А., Грязнов, Б.С., Дынин, Б.С., Никитин, Е.П. Моделирование как метод научного исследования (гносеологический анализ) [Текст] / Б.А.Глинский и др.; М.: Изд-во Моск.ун-та, 1965. – 248с.
- 59 Государственный общеобязательный стандарт образования Республики Казахстан (образование среднее). Программы по информатике для 7-11 классов.[Текст]:Издание официальное.-2005. - Астана
- 60 Государственный общеобязательный стандарт образования Республики Казахстан (среднее профессиональное образование). Специальность «0308002-Русский язык и литература».[Текст]: ГОСО РК 2.06.105-2002. - Астана
- 61 Государственный общеобязательный стандарт образования Республики Казахстан (среднее профессиональное образование). Специальность «0705002-Экономика, бухгалтерский учет и аудит (по отраслям)».[Текст]: ГОСО РК 2.06.066-2002. - Астана
- 62 Государственный общеобязательный стандарт образования Республики Казахстан (среднее профессиональное образование). Специальность «0205002-Правоведение».[Текст]: ГОСО РК 2.06.119-2002. - Астана
- 63 Государственный общеобязательный стандарт образования Республики Казахстан (образование высшее профессиональное). Специальность «050118-Русский язык и литература».[Текст]: ГОСО РК 3.08.018-2004. - Астана
- 64 Государственный общеобязательный стандарт образования Республики Казахстан (образование высшее профессиональное). Специальность «050509-Финансы [Текст]: ГОСО РК 3.08.062-2004. - Астана
- 65 Государственный общеобязательный стандарт образования Республики Казахстан (образование высшее профессиональное). Специальность «050301-Юриспруденция [Текст]: ГОСО РК 3.08.029-2004. - Астана
- 66 Гусев, А.Н., Кремлев, А.Е. Конструирование компьютерных методик в обучении студентов-психологов (к проблеме методического оснащения учебного процесса) [Текст] / А.Н.Гусев, А.Е.Кремлев // Психолого-педагогическое образование на современном этапе: реалии и перспективы: Часть 1:Материалы Международной научно-практической конференции 25-26 мая 2006. – Актобе: Изд-во Актюбинского государствен-

ного университета им.К.Жубанова.2006. - С.3-5.- ISBN 9965-07-211-7.

- 67 Дахин, А.Н. Педагогическое моделирование: сущность, эффективность и ... неопределенность [Текст] / А.Н.Дахин // Педагогика. - 2003. - №4.- С.21-26. - ISSN 0869-561X.
- 68 Дворецкая, А.В., Рафаева, А.В. Применение кластерного поиска в образовании [Текст] / А.В.Дворецкая, А.В.Рафаева // Педагогические технологии. - 2006. - №4. – С.61-71. Свид. о рег. СМИ ПИ № 77-11412 от 17 декабря 2001г.
- 69 Дейнеко, С.В. Методика обучения информатике учащихся вузов [Текст] / С.В.Дейнеко // Информатика и образование. – 2000. - №4. - С.94-96. - ISSN 0234-0453.
- 70 Джагаева, Т.Е. Наблюдения и эксперимент в учебно-познавательном процессе [Текст] / Т.Е.Джагаева // Педагогические технологии. - 2006. - №4. – С.55-60. Свид. о рег. СМИ ПИ № 77-11412 от 17 декабря 2001г.
- 71 Дидактика средней школы: Некоторые проблемы соврем. дидактики. Учебн. пособие для слушателей ФПК директоров общеобразоват. школ и в качестве учебн. пособия по спецкурсу для студентов пед. ин-тов / Под ред. М.Н.Скаткина. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Просвещение, 1982. – 319 с.
- 72 Дубынина, М.Г. Профессиональное образование и формирование профессионального интеллекта студентов [Текст] / М.Г.Дубынина / Национальные и этнические приоритеты в решении социально-экономических проблем мировой культуры и цивилизации. //Материалы Международной научно-практической конференции 10-12 марта 2006. Новосибирск . Изд-во «Архивариус-Н», - 2006. - С.131-135.- ISBN – 5-7620-1117-8.
- 73 Дьячук, П.П. Интеллектуальные обучающие программы, формирующие компетентности [Текст] / П.П.Дьячук // Информатика и образование. – 2005. - №2. - С. 99-101. - ISSN 0234-0453.
- 74 Епифанова, О.А. О нравственном и патриотическом воспитании учащихся на уроках информатики [Текст] / О.А.Епифанова // Информатика и образование. - 2006. - №7. - С.12-14. - ISSN 0234-0453.
- 75 Ершов, А.П. Информатизация: от компьютерной грамотности к информационной культуре общества [Текст] / А.П.Ершов // Коммунист. – 1988. - №2. - С.82-92. - ISSN 0131—1212.
- 76 Ершов, А.П. Концепция информатизации образования [Текст] / А.П.Ершов // Информатика и образование. – 1988. - №6. – С.5-7. - ISSN 0234—0453.
- 77 Журавлев, В.И. Педагогика в системе наук о человеке [Текст] /

- В.И.Журавлев – М.: Педагогика. 1990. – 168с. - ISBN 5-7155-0219-5.
- 78 Зазыкин, В.Г., Чернышев, А.П. Менеджер: психологические секреты профессии [Текст] / В.Г.Зазыкин, А.П.Чернышев – М. - 1992. -168с.
- 79 Захарова, И.Г. Информационные технологии в образовании [Текст] / И.Г.Захарова; Учеб.пособие для студ.высш.пед.учеб.заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 192с. - ISSN 5-7695-1239-3.
- 80 Зимняя, И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования [Текст] / И.А.Зимняя // Высшее образование сегодня. - 2003. - №5.- С.34-42. - ISSN 1726-667X.
- 81 Иванова, Е.О., Осмоловская, И.М., Шалыгина, И.В. Допредметное содержание образования как объект конструирования [Текст] / Е.О.Иванова, И.М.Осмоловская, И.В.Шалыгина // Педагогика. - 2006. - №7. - С.17-22. - ISSN 0869-561X.
- 82 Интернет в гуманитарном образовании: Учебн.пособие для студ.высш.учеб. заведений [Текст]/ Под ред. Е.С. Полат. М.: Гуманит.изд.центр ВЛАДОС. 2001. -272с. - ISBN 5-691-00689-4.
- 83 Исаев, И.Ф. Профессионально-педагогическая культура преподавателя [Текст]: Уч.пос. для студ.высш.учеб.заведений./ И.Ф.Исаев; – М.: Изд-й центр «Академия», 2002. – 208с. – ISBN 5-7695-0901-5.
- 84 Исаев, К., Акчурина, А. Реформы в системе образования Республики Казахстан: проблемы подготовки специалиста будущего [Текст] / К. Исаев, А.Акчурина // Высшая школа Казахстана. – 2004. - №3. – С.33-38. – ISSN 3456-0987.
- 85 Исаева, Т.Е. Классификация профессионально-личностных компетенций вузовского преподавателя [Текст] / Т.Е.Исаева // Педагогика. – 2006.- №9.- С.55-60. – ISSN 0869-561X.
- 86 Исанова, Л.А. Эвристический подход в обучении [Текст]: Психолого-педагогическое образование на современном этапе: реалии и перспективы: Часть 1 / Л.А.Исанова // Материалы Международной научно-практической конференции 25-26 мая 2006. – Актобе: Изд-во Актюбинского гос. Университета им.К.Жубанова. -2006. – С.83-85. – ISBN 9965-07-211-7.
- 87 Калошина, И.П. Структура и механизмы творческой деятельности [Текст] / И.П.Калошина – М.: Изд-во МГУ. 1983. – 168с.
- 88 Калюжный, А.А. Образование и развитие современного общества [Текст]: Психолого-педагогическое образование на современном этапе: реалии и перспективы: Часть 1 / А.А.Калюжный // Материалы Международной научно-практической конференции 25-26 мая 2006г. – Актобе: Изд-во Актюбинского гос. Университета им.К.Жубанова. – 2006. – С.83-85. – ISBN 9965-07-211-7.

- 89 Кан-Калик, В.А., Никандров, Н.Д. Педагогическое творчество [Текст] / В.А.Кан-Калик, Н.Д.Никандров – М.: Педагогика, 1990. – (Б-ка учителя и воспитателя). – 144с. – ISBN 5-7155-0293-4.
- 90 Канке, В.А. Основы философии [Текст]: Учебник для студ. Ср. спец. уч. заведений. / В.А.Канке; – М.: Логос, 2002. – 288с.: ил. ISBN 5-94010-020-1.
- 91 Каракозов, С.Д. Развитие предметной подготовки учителей информатики в контексте информатизации образования: Автореф. дисс. . . . докт. пед. наук. – Москва.; 2005. – 47с
- 92 Кириллова, Г.Д. Теория и практика урока в условиях развивающего обучения [Текст]: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов. / Г.Д.Кириллова – М.: Просвещение, 1980. – 159с.
- 93 Клинберг, Лотар. Проблемы теории обучения [Текст]: Пер. с нем. / Лотар Клинберг – М.: Педагогика, 1984. – 256с. – Пер. изд.: ГДР, 1982.
- 94 Кобылянский, В.А. Формирование экологической культуры и проблемы образования [Текст] / В.А.Кобылянский // Педагогика. – 2002. - №1. - С. 32-41. ISSN 0869-56IX.
- 95 Коган, Ю.О. Теория информационного взаимодействия [Текст]: Философско-социологические очерки / Ю.О.Коган – Новосибирск: Изд.Новосиб. ун-та, 1991. – 320с.
- 96 Колин, К.К. О структуре и содержании образовательной области «Информатика» [Текст] / К.К.Колин // Информатика и образование. – 2000. - №10. - С. 5-9. - ISSN 0234-0453.
- 97 Кондаков, Н.И. Логический словарь-справочник. [Текст] / Н.И.Кондаков; Второе, исправленное и дополненное издание. Изд. «Наука». М. 1975.
- 98 Коротков, А.М. Компьютерное образование с позиций системно-деятельностного подхода [Текст] / А.М.Коротков // Педагогика. – 2004. - №2. - С. 3-10. - ISSN 0869-56IX.
- 99 Коротков, А.М. Компьютерное обучение: система и среда [Текст] / А.М.Коротков // Информатика и образование. 2000. - №2. - С.3-10. - ISSN 0234-0453.
- 100 Краевский, В.В., Хуторской, А.В. Предметное и общепредметное в образовательных стандартах [Текст]/ В.В.Краевский, А.В.Хуторской // Педагогика. – 2003. №2. – С. 3-10. – ISSN 0869-56IX.
- 101 Кругликов, Г.И. Методика профессионального обучения с практикумом [Текст]: Уч. пос. / Г.И. Кругликов; М.: Академия, 2005. – 288с. - ISBN 5-7695-1884-7.
- 102 Кудайбергенова, А.Ж., Ибрагимов, Р.М. Творчество как отражение внутреннего мира человека [Текст] / А.Ж.Кудайбергенова, Р.М.Ибрагимов // Педагогика. – 2006. - №4 (16). – С.23-26. Свидетельство № 5188Ж от 03.07.04 МИ РК г.Астана.

- 103 Кудрявцев, В.Т. В.В.Давыдов: творение «нового всеобщего» [Текст]/ В.К.Кудрявцев, Г.К.Уразалиева // Вопросы философии. – 2005. №9. – С. 45-60. – ISSN 0042-8744.
- 104 Крылова, Н.Б. Культурология образования [Текст] / Н.Б.Крылова; М.: Народное образование, 2000. - 272с. - ISBN 5-87953-146-5.
- 105 Кузнецов, А.А., Бешенков, С.А., Ракитина, Е.А., Матвеева, Н.В., Милохина, Л.В. Непрерывный курс информатики (концепция, система модулей, типовая программа) [Текст] / А.А.Кузнецов и др.// Информатика и образование. - 2005. - №№1,2,3,4,5. - ISSN 0234-0453.
- 106 Кукушин, В.С. Общие основы педагогики [Текст]: Учебное пособие для студ. пед. вузов. Серия «Педагогическое образование»./ В.С.Кукушин – ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2002. – 224с. - ISBN 5-241-00123-9.
- 107 Кыверялг, А.А. Методы исследования в профессиональной педагогике [Текст] / А.А. Кыверялг – Таллин: Валгус, 1980. – 186с.
- 108 Ладыженская, Н.В. Интернет: гуманитарные аспекты обучения общению [Текст] / Н.В.Ладыженская // Информатика и образование. – 2006. - №7. –С.9-11. – ISSN 0234-0453.
- 109 Лапчик, М.П. Методика преподавания информатики [Текст]: Учеб.пособие для студ. Пед. Вузов / М.П.Лапчик, И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер; Под общей ред. М.П.Лапчика. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 624с. – ISBN 5-7695-2322-0.
- 110 Лебедев, О.Е. Компетентностный подход в образовании [Текст] / О.Е.Лебедев // Школьные технологии. – 2004. - №5. – С.3-12. Свид. О регистр. СМИ № 013973 от 31 июля 1995.
- 111 Леднев, В.С. Содержание образования [Текст]: Учеб. Пособие./ В.С. Леднев; – М.: высш. Шк., 1989. – 360 с.: ил.
- 112 Леднев, В.С. Содержание образования: сущность, структура, перспектива [Текст] / В.С. Леднев; -М.: Высшая школа.1991. – 360с.
- 113 Лернер, И.Я. Дидактические основы методов обучения [Текст] / И.Я.Лернер – М.: Педагогика, 1981. – 186с. – ISBN 5-06-000405-8.
- 114 Лесковец, Л.К. Развитие креативности у студентов при изучении информатики[Текст] / Л.К. Лесковец // Инновации общего и профессионального образования: материалы международной научно-практической конференции. – Челябинск: Изд-во Челяб.гос.пед.ун-та, 2006. -364с. – ISBN 5-85716-642-Х.
- 115 Матрос, Д.Ш., Леонова, Е.А., Носова, Л.С.. Технология конструирования содержания образования и системы уроков по информатике [Текст] / Д.Ш.Матрос и др. // Информатика и образование. – 2004.- №№8-9. С.2-9 (11-17). – ISSN 0234-0453.
- 116 Марков, С.А. Информатика как базовая наука образования [Текст] / С.А.Марков // Информатика и образование. – 2000. - № 3. – С.3-7. - ISSN 0234-0453.



- 117 Маркс, К. и Энгельс, Ф. [Текст]: Госполитиздат, 1955. – 629с. Соч. – 2-е изд. – Т.3.
- 118 Маркова А.К., Матис Т.А., Орлов А.Б. Формирование мотивации учения [Текст] / А.К. Маркова и др.; Кн. Для учителя.– М.: Просвещение, 1990. – 192с. – ISBN 5-09-001744-1.
- 119 Мартин, У.Дж. Информационное общество. Проблемы и иллюзии [Текст]: / У.Дж. Мартин; Лайон. – М., 1989 – 30 с.
- 120 Матюшкин, А.М. Мышление, обучение, творчество [Текст] / А.М.Матюшкин; М.: МПСИ. – 2003. – 768с. – ISBN 5-89502-327-4.
- 121 Методы системного педагогического исследования [Текст]/Под ред. Кузьминой Н.В.; Учебное пособие. М.: Народное образование. 2002. – 208с. – ISBN 5—87953-169-4.
- 122 Мещерякова, М. Технология управления качеством профессиональной подготовки в вузе [Текст]/ М.Мещерякова // Alma mater. – 2006. - № 1. – С.9-11. – рег.свидетельство № 964 от 16 ноября 1990г.
- 123 Мижерикова, В.А., Ермоленко М.Н. Введение в педагогическую деятельность [Текст] / В.А.Мижерикова, М.Н.Ермоленко; Учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений– М.: Педагогическое общество России, 2002. – 268с. – ISBN 5-93134-149-8.
- 124 Михеев, В.И. Моделирование и методы измерений в педагогике [Текст] / Михеев В.И.; Науч.-метод. Пособие. – М.: Высш.шк., 1987. – 200с.
- 125 Моделирование вычислительных систем [Текст] /И.Н.Альянах. – Л.: Машиностроение. Ленингр.отд-ние, 1988. – 233с. ISBN 5-217-00175-5.
- 126 Мозолин, В.В Компетентностный подход в обучении информатике: возможности и проблемы [Текст] / В.В.Мозолин //Информатика и образование. – 2002. - № 2. – С.115-116. – ISSN 0234-0453.
- 127 Мухина С.А., Соловьева А.А. Нетрадиционные педагогические технологии в обучении. Ростов-на-Дону. «Феникс», 2004. – 384 с. ISBN 5-222-04743-1.
- 128 Мышление учителя: Личностные механизмы и понятийный аппарат [Текст] /Под ред. Кулюткина Ю.Н., Сухобской Г.С. – М.: Педагогика, 1990. – 104с. – ISBN 5—7155-0279-9.
- 129 Никитина, Г.В., Романенко, В.Н. Формирование творческих умений в процессе профессионального обучения [Текст] / Г.В.Никитина, В.Н.Романенко; – СПб.: Издательство С.Петербургского университета, 1992. – 168с. – ISBN 5-288-00977-5.
- 130 Новые педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст]: Учеб.пособие для студ. Пед.вузов и системы повыш.квалиф. пед.кадров/ Е.С.Полат, М.Ю.Бухарина, М.В.Моисеева, А.Е.Петров; Под.ред Е.С.Полат. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 272с. – ISBN 5-7695-0811-6.
- 131 Новиков, Б.В. Творчество и философия [Текст] / Б.В.Новиков – К.: Изд-во при Киев.ун-те, 1989. – 168 с. – ISBN 5-11-000452-8.

- 132 Носков, М.В., Шершнева, В.А. Качество математического образования инженера: традиции и инновации [Текст] / М.В.Носков, В.А.Шершнева // Педагогика. – 2006. - № 6. – С.35-42. – ISSN 0869-561X.
- 133 Общая и профессиональная педагогика [Текст]: Учебное пособие для студентов педагогических вузов/ Под ред. В.Д.Симоненко. – М.: Вентана-Граф, 2005. – 368 с. – (Педагогическое образование). ISBN 5-88717-468-4.
- 134 Овечкин, В.П. Образование в условиях изменяющейся культурно-технологической среды [Текст]/ В.П.Овечкин // Педагогика. – 2005. - № 10. – С.18-26. – ISSN 0869-561X.
- 135 Ожегов, С.И. Словарь русского языка [Текст] / С.И.Ожегов; Изд. Четвертое, исправленное и дополненное. М – 1961. С. 446.
- 136 Оксман, В.М. Компьютерная грамотность и профессиональная компетентность [Текст] / В.М.Оксман // Высшее образование в России. 1994.- № 4. – С.68-69 ISSN 0054-6785.
- 137 Олейник, Л.В. Модель обучения [Текст]/ Л.В.Олейник // Труды Международной научной конференции «Наука и образование-ведущий фактор стратегии «Казахстан-2030» (27-28 июня 2000г.) Караганда: Изд-во КарГТУ, 2000. – С. 93-95. – ISBN 9965-445-39-7.
- 138 Олейников, А.А. Принципы построения и задачи специальной компьютерно-информационной подготовки слушателей в учебных заведениях МВД и студентов юридических факультетов ВУЗов Казахстана [Текст] / А.А.Олейников // Вестник Международной академии авторов научных открытий. Челябинское региональное отделение «Молодежь и наука». Челябинск. 2003. - №5 (5). С.105-107. – ISBN 5-87716-118-0.
- 139 Олейников, А.А. Формирование навыков решения профессиональных задач средствами специальных программ компьютера [Текст] / А.А.Олейников // Материалы Международной научно-теоретической конференции «Проблемы профилактики правонарушений». Костанай, КЮИ МВД РК. – 2001. - С. 232-234. – ISBN 5-7667-9631-5.
- 140 Олейников, А.А. Значение компьютерно-информационной подготовки в формировании потребности профессионального самосовершенствования слушателей учебных заведений МВД РК [Текст] / А.А.Олейников // Материалы Международной научно-теоретической конференции, посвященной 10-летию независимости Республики Казахстан «Перспективы государственно-правового и социального развития Республики Казахстан». Костанай. КЮИ МВД РК. – 2001. – С 295-296. – ISBN 8865-535-64-7.
- 141 Олейников, А.А. Организационно-педагогические основы компьютерно-информационного образования студентов гуманитарных факультетов [Текст] / А.А.Олейников; Монография. – Костанай. – 2006. – 229с. – ISBN 9965-754-17-9.

- 142 Педагогика: педагогические теории, системы, технологии [Текст]: учеб. Пособ. Для студ.высш. и сред. Учеб. Заведений / Смирнов, С.А., Котова И.Б., Е.Н.Шиянов и др.; Под ред. С.А.Смирнова. – 4-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 512с. – ISBN 5-7695-0599-0.
- 143 Педагогика: Большая современная энциклопедия [Текст]/ Сост. Е.С.Рапацевич – Мн.: «Соврем.слово». – 2005. -720с. – ISBN 985-443-481-8.
- 144 Педагогика в терминах и понятиях: пособие-справочник для самообразования [Текст]/ С.А.Днепров, В.М.Кадневский. – Омск: Изд-во ОмГУ. – 2006. – 191с. – ISBN 5-7779-0725-3.
- 145 Петров, П.К. \_овременные информационные технологии в профессионально-педагогической подготовке специалистов по физической культуре и спорту [Текст] / П.К.Петров // Информатика и образование. – 2003. - №7. С.125-128. – ISSN 0234-0453.
- 146 Пидкасистый, П.И. Требования предъявляемые к обучающимся в вузах[Текст] / П.И.Пидкасистый // Педагогика. – 2005. - №3. – С.47-52. – ISSN 0869-56IX.
- 147 Пионова, Р.С. Педагогика высшей школы: учеб.пособие[Текст]/ Р.С.Пионова. – Мн.: Выш.шк. 2005. – 303с. – ISBN 985-06-1044-1.
- 148 Подрейко, А.М. Синергетический подход к управлению образовательной деятельностью [Текст] / А.М.Подрейко //Народное образование. – 2003. - №2. – С.100-102. Свидетельство о регистрации СМИ № 203 от 22 июля 1994г.
- 149 Поляков, В.П. Информационная безопасность в курсе информатики [Текст] / В.П.Поляков // Информатика и образование. – 2006. - №10. – С. 116-119. – ISSN 0234-0453.
- 150 Попков, В.А., Коржуев, А.В. Дидактика высшей школы [Текст]/ В.А.Попков, А.В.Коржуев; Учеб.пособие для студ.высш.учеб. заведений. – 2-е изд., испр. И доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 192 с. ISBN 5-7695-1696-8.
- 151 Попков, В.А. Теория и практика высшего профессионального образования [Текст] / В.А.Попоков, А.В.Коржуев; уч.пос.– М.: Академический проект, 2004. – 428с. – ISBN 5-8291-0428-8.
- 152 Присяжная, А.Ф. Прогностическая компетентность преподавателей и обучаемых [Текст] / А.Ф.Присяжная // Педагогика. – 2005. - №5.- С.71-78. – ISSN 0869-56IX.
- 153 Ракитов, А.И. Философия компьютерной революции [Текст]/ А.И.Ракитов; – М: Политиздат, 1991. 287с. ISBN 5-6777-0442-2.
- 154 Реан, А.А., Бордовская, Н.В., Розум, С.И. Психология и педагогика [Текст] / А.А.Реан и др.; СПб.: Питер. 2004. – 432с. – ISBN 5-272-00266-0.
- 155 Репин, С.А. «Теория и практика управления образовательной системой (Региональный аспект)» [Текст]/ С.А.Репин; Челябинск, 2004. – 160с.

ISBN-5-87609-138-3.

- 156 Репин, С.А. Системный подход как методологическое основание управления образованием [Текст]/ С.А. Репин; Вестник института психологии и педагогики. Выпуск 1. Челябинск, 2003. – 225с. – ISBN 5-8029-0447-X.
- 157 Розин, В.М. Педагогика в ситуации перехода. Опыт гуманитарного исследования и преподавания [Текст]: философия образования/ В.М.Розин// Философия науки. – 2006. - №2. – С.95-101; №3. – С.88—107. – ISSN 0235—1188.
- 158 Савельев, А. Инновационное высшее образование [Текст] / А.Савельев // Высшее образование в России. – 2001. - №6. – С.42-45.- ISSN 0869-3617.
- 159 Селевко, Г. Компетентности и их классификация [Текст] / Г.Селевко // Народное образование. – 2004. - №4. – С.138-143. Свидет. О рег. № 203 от 22 июня 1994г.
- 160 Сериков, Г.Н. Самообразование: совершенствование подготовки студентов [Текст] / Г.Н.Сериков; Иркутск: Изд-во Иркутского ун-та, 1991. – 232с.
- 161 Сибирцова, Г.Н. Настольная книга зам.директора школы по воспитательной работе [Текст] / Г.Н.Сибирцова; Ростов н/Д: Феникс, 2003. – 352с (Серия «Сердце отдаю детям»). ISBN 5-222-08512-0
- 162 Скакун, В.А. Преподавание общетехнических и специальных предметов в средних ПТУ [Текст] / В.А.Скакун; метод. Пособие. – М.: Высш.шк., 1987. – 272 с.: ил.
- 163 Скакун, В.А. Организация и методика профессионального обучения [Текст] / В.А.Скакун; Изд. Форум, 2007. – 336с. – ISBN 5-91134-044-5.
- 164 Скибицкий, Э.Г., Шкабура, О.В. Стиль мышления как стратегия решения задач с использованием компьютера [Текст] / Э.Г.Скибицкий, О.В.Шкабура // Информатика и образование, - 2000. - №10. – С.11-18. – ISSN 0234-0453.
- 165 Словарь иностранных слов[Текст]. – 13-е изд., стереотип. – М.: Рус.яз., 1986. – 608с. ББК 81.2Р-4
- 166 Смирнова, Е.Н. Компетентностный подход в системе высшей школы [Текст] / Е.Н.Смирнова // Национальные и этнические приоритеты в решении социально-экономических проблем мировой культуры и цивилизации. Материалы Международной научно-практической конференции 10-12 марта 2006г. Новосибирск . Изд-во «Архивариус-Н», 2006. С.201-205.- ISBN – 5-7620-1117-8.
- 167 Советский энциклопедический словарь [Текст] – М.; «Советская энциклопедия», 1981. – 920с.
- 168 Софронова, Н.В. Теория и методика обучения информатике[Текст] / Н.В.Софронова; Учебное пособие для педагогических ВУЗов. М: Высшая школа, 2004. – 223с. – ISBN 5-06-004435-1.
- 169 Степанов, А.Г. Анализ содержания стандартов среднего (полного) общего образования по информатике и информационным технологиям в сис-

- теме непрерывной подготовки «школа-вуз» по экономическому направлению [Текст]/ А.Г.Степанов // Информатика и образование. – 2005. - №2. - С.122-125. – ISSN 0234-0453.
- 170 Стариков, С.А. Формирование информационной компетентности у студентов компьютерных специальностей [Текст] /С.А. Стариков// Инновации общего и профессионального образования: материалы международной научно-практической конференции. – Челябинск: Изд-во Челяб.гос.пед.ун-та, 2006. С.364. – ISBN 5-85716-642-X.
- 171 Татур, Ю.Г. Компетентность в структуре модели качества подготовки специалиста [Текст]/ Ю.Г.Татур // Высшее образование сегодня. – 2004. - №3. – С.20-26. – ISSN 1726-667X.
- 172 Татур, Ю.Г. Высшее образование: методология и опыт проектирования [Текст] / Ю.Г. Татур; уч.мет.пос. – М.: Логос. 2006. – 252с. – ISBN 5-98704-136-8.
- 173 Тесленко, А.Н. Социализация молодежи: педагогика отношений в социуме [Текст] / А.Н.Тесленко; Монография. – Алматы – Астана: АГУ им.Абая, Институт управления. – 2002. – 236с. – ISBN 5-7667-9746-х.
- 174 Технические средства обучения и методика их использования [Текст]/ Д.А.Сметанин, К.А.Квасневский, В.В.Ильин и др.; Под общ. Ред. К.А.Квасневского. – М.: Колос, 1984. – 223 с., ил. – (Учебники и учеб. Пособия для высш. Учеб. Заведений).
- 175 Томуск Вольдемар. Разработка учебных планов [Текст] / Томуск Вольдемар; Алматы: Каржы-кражат, 1999. – 200с. (Фонд Сорос-Казахстан). – ISBN 5-7427-0253-1.
- 176 Трайнев, В.А., Трайнев, И.В. Системы и методы стратегии повышения качества педагогического образования. Общение и практика [Текст]/ В.А. Трайнев, И.В.Трайнев; М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К<sup>о</sup>», 2006. – 294с. – ISBN 5-94798-900-X.
- 177 Трофимова, Г.Н. Интернет-эпоха в русской филологии [Текст]/ Г.Н.Трофимова // Высшее образование сегодня. - 2004.- №3. – С.38-42. – ISSN 1726-667X.
- 178 Тугаринов, В.П. Теория сознания, ценностей и личности [Текст]/ В.П.Тугаринов; Избранные философские труды. – Л.: Издательство Ленинградского университета. 1988. – 344с. – ISBN 5-288-00012-3.
- 179 Уваров, А.Ю. К определению понятия «Информационная культура» [Текст]/ А.Ю.Уваров // Информатика и образование. – 2000.- №2. – С.27-34. - ISSN 0234-0453.
- 180 Урсул, А.Д. Информация. Методологические аспекты [Текст]: Изд-во «Наука» Москва. 1971. – 295с.
- 181 Фокин, Р.Р. Технические средства ЭВМ в метамодели обучения информатике [Текст]/ Р.Р.Фокин //Школьные технологии. –2000. - №1. – С.245-251. Свидетельство о регистрации СМИ № 013973 от 31 июля 1995г.

- 182 Философия [Текст]: Учебник/ Под ред. проф. В.Н.Лавриненко. – 2-е изд., испр. И доп. – М.: Юрист, 2002. – 520с. – ISBN 5-7975-0099-X (в пер.).
- 183 Философский энциклопедический словарь [Текст] – М. «Советская энциклопедия», 1983. С.462.
- 184 Филиппов, В.М. Управление в высшей школе: Опыт. Тенденции. Перспективы [Текст] / В.М.Филиппов; М.: Логос. 2006, 487с. ISBN 5-98704-020-5.
- 185 Фролов, Ю.В., Махотин, Д.А. Компетентностная модель как основа оценки качества подготовки специалистов [Текст]/ Ю.В.Фролов, Д.А.Махотин // Высшее образование сегодня. – 2004. - №8. – ISSN 1726-667X.
- 186 Харламов, И.Ф. Формирование личностных качеств в процессе воспитания [Текст]/ И.Ф.Харламов // Педагогика. – 2003. - №3. – С.52-59. – ISSN 0869-561X.
- 187 Хмель, Н.Д. Теоретические основы профессиональной подготовки учителя [Текст] / Н.Д. Хмель; Алматы. Ғылым, 1998. – 320с. – ISBN 5-628-02561-5.
- 188 Худякова, Н.Л. Развитие человека и воспитывающая функция образования [Текст]/ Н.Л.Худякова; Ч. 1/ Челябин.гос.ун-т.Челябинск, 2002. – 146с. – ISBN 5-7271-0585-4.
- 189 Хуторской, А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования [Текст] / А.В.Хуторской // Народное образование. 2003. - №2. – С.58-64. Свидетельство о регистрации СМИ № 203 от 22 июля 1994г.
- 190 Хуторской, А.В. Ключевые компетенции. Технология конструирования [Текст] / А.В.Хуторской // Народное образование. 2003. - №5. – С.55-61. Свидетельство о регистрации СМИ № 203 от 22 июля 1994г.
- 191 Хуторской, А.В. Дидактическая эвристика. Теория и технология креативного обучения [Текст] / А.В.Хуторской; М.: МГУ, 2003. – 416с. – ISBN 5-211-04710-9.
- 192 Чельцова, М.Г. Учебная деятельность как основа формирования удовлетворенности студентов в процессе профессиональной подготовки [Текст] / М.Г.Чельцова // Национальные и этнические приоритеты в решении социально-экономических проблем мировой культуры и цивилизации. Материалы Международной научно-практической конференции 10-12 марта 2006г. Новосибирск . Изд-во «Архивариус-Н», 2006г. С.75-79.- ISBN – 5-7620-1117-8.
- 193 Черепанов, В.С. Экспертные оценки в педагогических исследованиях [Текст] / В.С.Черепанов;М.: Педагогика. – 1989. – 152с.
- 194 Чернилевский, Д.В. Дидактические технологии в высшей школе [Текст] / Д.В.Чернилевский; учебн.пособие для вузов. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002.- 437с. - ISBN 5-238-00350-1.

- 195 Шадриков, В.Д. Новая модель специалиста: инновационная подготовка и компетентностный подход [Текст] / В.Д.Шадриков // Высшее образование сегодня. 2004- № 8. – С.27-31. - ISSN 1726-667X.
- 196 Шамова, Т.И. Управление образовательными системами: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб.заведении [Текст] / Т.И.Шамова, Т.М. Давыденко, Г.Н.Шибанова; Под ред. Т.И.Шамовой. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 384 с. - ISBN 5-7695-2161-9.
- 197 Шкутина, Л.А., Плотников, В.М., Егоров, В.В. Основы исследовательской работы в профессиональной педагогике [Текст] / Л.А.Шкутина и др.; Алматы: Гылым, 2000. - 264с. - ISBN 5-628-00042-6.
- 198 Щуркова, Н.Е. Педагогическая технология [Текст] / Н.Е.Щуркова; Пед-е общество России. М.: 2002. – 224с . - ISBN 5-93134-175-7.
- 199 Юдаков, С.Г. Формирование информационных умений и развитие творческих способностей учащихся [Текст] / С.Г.Юдаков // Информатика и образование. – 2000. - №6. – С.71-73. - ISSN 0234-0453.
- 200 Яковлева, Н.О. Педагогическое проектирование [Текст] / Н.О.Яковлева; учебно-практическое пособие. – Челябинск: Издательство Челябинск.гос.пед.ун-та, 2001. – 131с. - ISBN 5-85716-395-1.
- 201 Яснева, Г.Г. Развитие интеллектуальной сферы учащихся на уроках информатики [Текст] / Г.Г.Яснева // Информатика и образование. - 2006. - №2. – С.3-6. - ISSN 0234-0453.
- 202 Böttcher Wolfgang. Wissen, Kompetenz, Bbildung, Erziehung oder was? Zur Diskussion um Standardisierung in der allgemeinbildungen Schule// Kompetenzentwicklung in der Beruflichen Bildung. Leske+Budrich, Opladen 2002.
- 203 Espenbeck John, Heyse Volker. Die kompetenzgiographie. Strategien der Kompetenzentwicklung durch selbstorganisiertes Lernen und multimediale Kommunikation. Waxmann Münster/ New York, München/ Berlin. 1999.
- 204 Competence: Inquiries into its Meaning and Acquisition in Educational Settings / Ed. By Edmund C.Short. Lanham etc., University Press of America, 1984. Vol. VI.
- 205 Hutmacher Walo. Key competencies for Europe// Report of the Symposium Berne, Switzerland 27-30 March, 1996. Council for Cultural Co-operation (CDCC) a Secondary Education for Europe. Strasburg, 1997.
- 206 Kompetenzentwicklung. Lernen im Wandel – Wandel durch Lernen. - New York, München/ Berlin. 2000.
- 207 Kouptsov O. And Tatar Y. Quality Assistance in Higher Education in the Russian Federation. UNESCO: Ducharest, 2001.
- 208 Münk Dieter. Beruf und Kompetenz// Kompetenzentwicklung in der beruflichen Bildung. Leske+Budrich, Opladen 2002.

Приложение 1

**Анкета**

Фамилия, имя \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

**1. Какие темы информатики Вы изучали в школе**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**2. Умеете ли вы работать в следующих операционных системах:**

MS DOS - умею, не достаточно хорошо умею, не умею (нужное подчеркнуть)

MS Windows - умею, не достаточно хорошо умею, не умею (нужное подчеркнуть)

Другая операционная система \_\_\_\_\_ (указать какая)

**3. Умеете ли вы работать с программами пакета Microsoft Office**

MS Word	MS Excel	MS Access	MS PowerPoint
умею в совершенстве	умею в совершенстве	умею в совершенстве	умею в совершенстве
умею не достаточно	умею не достаточно	умею не достаточно	умею не достаточно
не умею	не умею	не умею	не умею

**4. Знаете ли Вы методы структурирования информации да, нет (нужное подчеркнуть) и какие компьютерные программы для этого используете**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**5. Какие языки программирования Вы изучали**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**6. Умеете ли Вы писать компьютерные программы (да, нет)**

\_\_\_\_\_

**7. Умеете ли Вы использовать Интернет-ресурсы в познавательной деятельности (да, нет)** \_\_\_\_\_

**8. Какие дополнительные знания по информатике Вы хотели бы получить**



### Индивидуальное задание

Задача: (для студентов специальности «Финансы»)

У каждой фирмы (предприятия), производящей коммерческую деятельность, имеется общий доход. Какую-то часть дохода фирма перечисляет государству в виде налогов. Налог в свою очередь может быть социальным и подоходным. Налог будет разным для физического и юридического лица .

Задание: подобрать средства, формы и методы решения задачи с помощью аппаратно-программных средств компьютера, составить компьютерную программу.

Результаты решения задачи:

1. Применение математических формул. Обозначим переменные: ОД – общий доход, СН – социальный налог, ПН – подоходный налог, СН<sub>ф</sub> – социальный налог для физического лица, СН<sub>ю</sub> - социальный налог для юридического лица, ПН<sub>ф</sub> - подоходный налог для физического лица, ПН<sub>ю</sub> - подоходный налог для юридического лица, И – юридическое лицо.

Для физического лица

$$СН_{\phi} = \left( \frac{ОД * 3}{100} \right) / 2$$

$$ПН_{\phi} = \left( \frac{ОД * 3}{100} \right) / 2$$

Для юридического лица

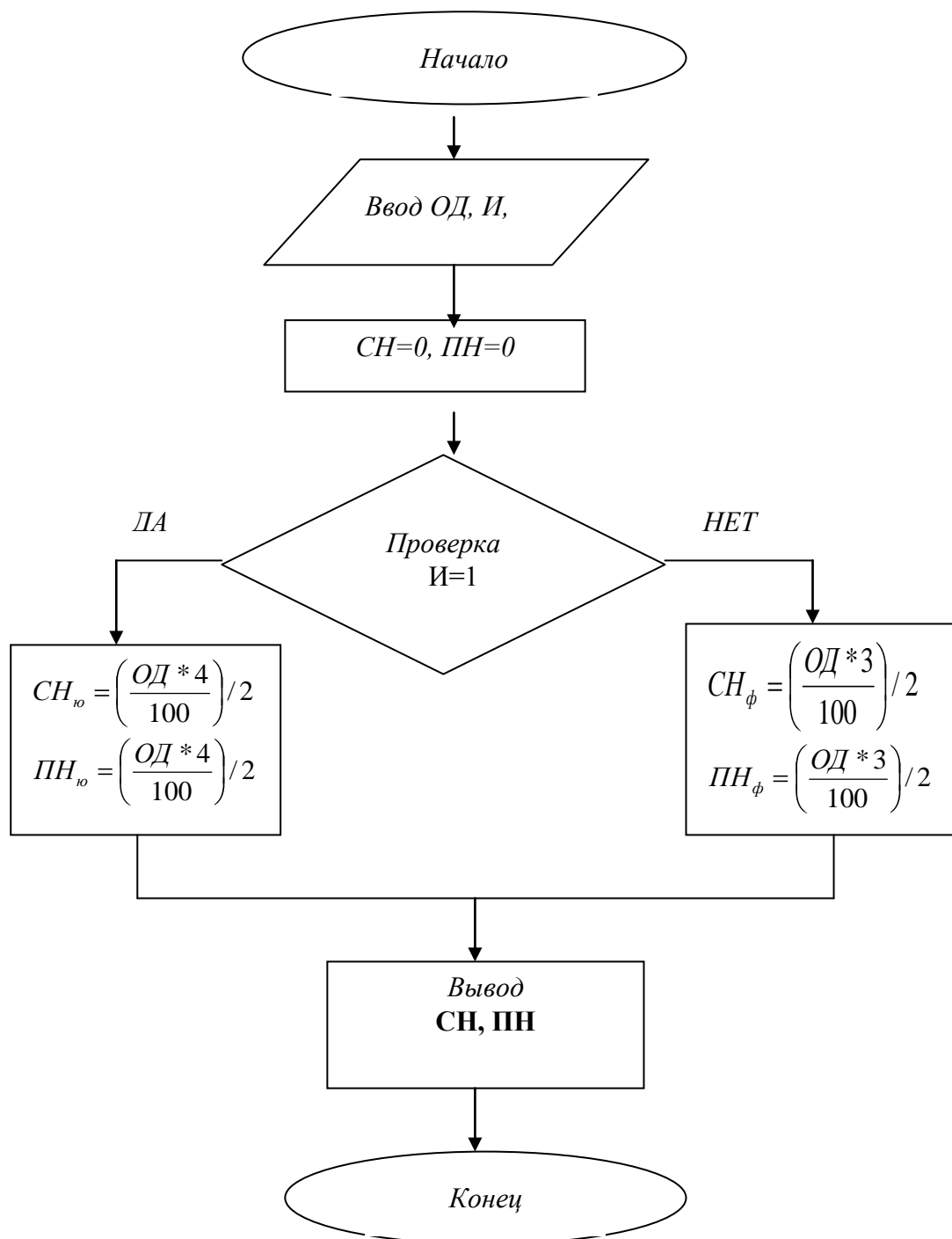
$$СН_{ю} = \left( \frac{ОД * 4}{100} \right) / 2$$

$$ПН_{ю} = \left( \frac{ОД * 4}{100} \right) / 2$$

По имеющимся данным составляем блок-схему:

Рисунок 12

Блок схема алгоритма решения задачи



Определяем элементы блок-схемы: основные - ОД, СН, ПН, второстепенные – И, СН<sub>ф</sub>, ПН<sub>ф</sub>, ПН<sub>ю</sub>, СН<sub>ю</sub>.

По результатам построения блок-схемы выбираем компьютерную программу для решения задачи (MS EXCEL, 1.С. Бухгалтерия)

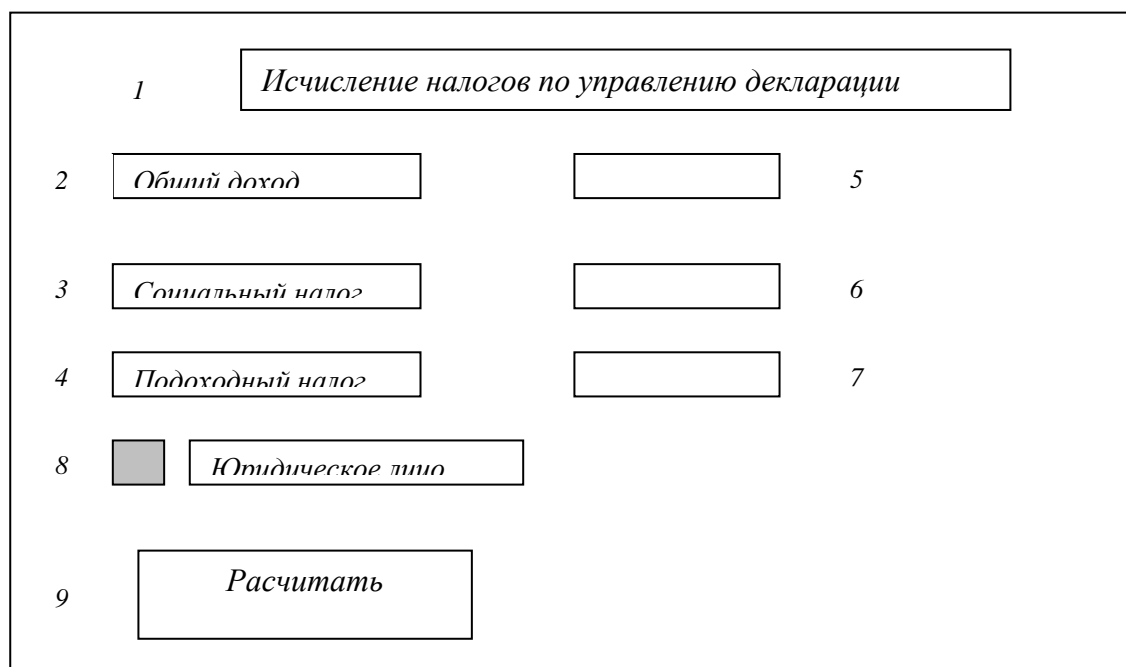
3. На основе имеющихся данных определяется объем памяти вычислительной системы, технические параметры процессора (скорость обработки данных), возможности работы вычислительной системы в режиме On-line (прямая связь) с банками данных хранящихся в Интернет-среде.

4. Для решения поставленной задачи, предоставляемых выбранными программными средствами недостаточно эффективно.

5. Разрабатываем модель компьютерной программы для решения поставленной задачи (Рисунок 13) , компьютерную программу (Рисунок 14).

Рисунок 13

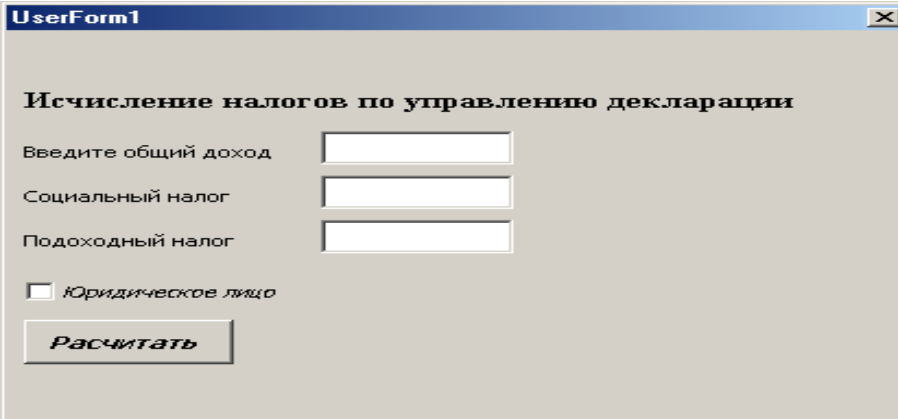
**Модель компьютерной программы решения задачи**



№ элемента	Наименование элемента и его назначение
1,2,3,4	Объекты «Надпись» - для подписи имеющихся данных
5,6,7	Объекты «Текст» - для ввода цифровых значений
8	Объект «Переключатель» - для выбора значения (лица)
9	Объект «Кнопка» - для активизации автоматизации математических действий (проведения необходимых расчетов)

Рисунок 14

### Графический интерфейс компьютерной программы решения задачи



The image shows a screenshot of a Windows application window titled "UserForm1". The window contains a form for calculating taxes. The title bar is blue with the text "UserForm1" and a close button. The main area has a light gray background. At the top, the text "Исчисление налогов по управлению декларации" is displayed. Below it, there are three input fields: "Введите общий доход", "Социальный налог", and "Подоходный налог". A checkbox labeled "Юридическое лицо" is present. At the bottom, there is a button labeled "Расчитать".

Задача (для студентов специальности «Юриспруденция»):

В ходе проведения оперативно-розыскных мероприятий были получены материалы звукозаписи.

Задание: Определить оперативно-значимую информацию, содержащуюся в магнитной записи. При выполнении задания, обеспечить фиксацию наиболее значимых участков в базе данных компьютера.

Задача (для студентов специальности «Русский язык и литература»):

Определить в каком из разделов русского языка изучаются «глагол-связка».

Задание: Дать понятие «глагол-связка». Определить количество существующих видов глаголов-связок.

Примечание: последовательность разработки программного продукта аналогична.