

На правах рукописи

ВИДЕНИН Сергей Александрович

**ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ КУРСА
«ИСТОРИЯ ИНФОРМАТИКИ»
В УСЛОВИЯХ ПРОЕКТИВНОЙ СТРАТЕГИИ ОБУЧЕНИЯ**

13.00.02 – Теория и методика обучения и воспитания
(информатика, уровень высшего профессионального образования)

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

}



Красноярск 2009

Диссертация выполнена на кафедре информатики и вычислительной техники
ГОУ ВПО «Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева»

Научный руководитель: доктор педагогических наук, профессор

Николай Инсебович Пак

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук, профессор

Скибицкий Эдуард Григорьевич

кандидат технических наук, доцент

Исаев Сергей Владиславович

Ведущая организация: ГОУ ВПО «Алтайская государственная педагогическая академия»

Защита состоится 30 июня 2009 года в 11:00 на заседании диссертационного совета ДМ 212.099.16 по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по адресу: 660074, г. Красноярск, ул. акад. Киренского, 26, ауд. Ж 2-15.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Сибирского федерального университета по адресу: 660074, г. Красноярск, ул. акад. Киренского, 26, ауд. Г 2-74.

Автореферат разослан «29» мая 2009 года.

Ученый секретарь
диссертационного совета



В.А. Шершнева

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования

Система подготовки будущих учителей информатики постоянно находится в стадии отбора адекватного содержания, форм, средств и методов обучения в условиях динамично развивающихся ИКТ и предметной области информатики. Вопросы развития методики преподавания информатики в вузах являются темой многих научных исследований теоретико-методологического направления (Ю.К. Бабанский, Я.А. Ваграменко, В.В. Давыдов, В.Г. Кинелев, В.В. Краевский, М.П. Лапчик, В.С. Леднев, И.Я. Лернер, А.В. Могилев, Н.И. Пак, А.Е. Поличка, М.И. Рагулина, И.В. Роберт, С.Р. Удалов, Е.К. Хеннер). Вопросы фундаментализации предметной подготовки будущих учителей информатики рассмотрены в исследованиях С.А. Бальяевой, А.Г. Гейна, Н.И. Рыжовой, Ф.В. Толкачева, М.В. Швецкого и др.

Тем не менее в педагогической и методической литературе по-прежнему невелико количество исследований, посвященных связям между предметами, изучаемыми будущим учителем информатики. Исходя из этого *становится актуальной проблема* формирования такой системы подготовки учителя информатики в педагогическом вузе, которая позволит обеспечить не только качественное обучение по изучаемым предметам, но и закрепит связи между ними. В данных условиях важно следить за развитием и становлением всех компонент складывающейся системы. Несомненно, одним из таких компонентов всегда будет выступать изучение предметных дисциплин, но также нельзя упускать из внимания гуманитаризацию будущего учителя информатики, так как в складывающейся системе подготовки возрастает уровень его технократизации. Изменение и совершенствование содержания предметной подготовки будущих учителей информатики исследуется в работах Е.В. Барановой, Е.А. Гутовской, И.А. Лебедевой, С.В. Макаровой и др.

Трудно не заметить, что одним из направлений модернизации образования является более широкое использование компетентного подхода, что связано с выходом образовательного пространства за пределы формального образования в параллельные структуры системы непрерывного образования с учетом индивидуальных интересов и возможностей обучаемых и формированием навыков деятельности в конкретных ситуациях. Особенно сильно данный подход отразился на информатике, так как в силу своей специфики данная наука кроме репродуктивного изложения требует аналитического восприятия материала и продуктивной методики изучения её предметных дисциплин. основополагающие элементы данной методики исследовались многими известными отечественными и зарубежными учеными (Дж. Дьюи, И.Я. Лернер, А.М. Матюшкин, М.И. Махмутов, А.А. Поляруш, С.М. Пономарев, М.Н. Скаткин, К.Д. Ушинский, А.В. Хуторской, М.А. Чошанов) и успешно применяются на практике.

Данный подход требует изменения учебного процесса, так как для формирования компетентностей необходимо создание определенных учебных ситуаций, которые могут быть реализованы в специальных учебных средах, позволяющих учителю моделировать их, а также осуществлять эффективный контроль за деятельностью обучаемого в этой модельной среде.

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), как наиболее эффективные и многофункциональные средства, интегрирующее в себе мощные распределенные образовательные ресурсы, могут обеспечить среду формирования и проявления компетенций, к которым относится важная для будущих учителей информатики *историко-информационная компетентность*, реализующаяся преимущественно через курс истории информатики.

Вышесказанное выявляет группу **противоречий**:

– между высоким потенциалом курса истории информатики для развития историко-информационной компетентности будущего учителя информатики и недооценкой роли этого курса в сложившейся системе педагогического образования;

– между необходимостью модернизации преимущественно распространенной репродуктивной методики обучения курсу истории информатики, приводящей к понижению мотивации со стороны студентов (за счет необходимости пассивно усваивать и запоминать все больший объем нарастающей исторической информации), и слабой теоретической и практической базой применения продуктивных, активных методов в условиях ИКТ, позволяющих реализовать деятельностный подход в обучении этому курсу;

– между необходимостью аналитического восприятия исторических аспектов, поисковых методов изучения истории информатики и неразвитостью подобных средств для организации обучения этому курсу.

Противоречия актуализируют **проблему исследования** – какой должна быть методическая система курса истории информатики в современных условиях ИКТ, чтобы повысить качество предметной подготовки будущего учителя информатики.

Объект исследования – формирование историко-информационной компетентности будущих учителей информатики в процессе их предметной подготовки в педагогических вузах.

Предмет исследования – методическая система курса «История информатики» в условиях проективной стратегии обучения.

Цель исследования – теоретическое и практическое обоснование, а также разработка методической системы обучения курсу истории информатики в условиях проективной стратегии обучения, обеспечивающей формирование историко-информационной компетентности будущего учителя информатики в рамках предметной подготовки по курсу, как важнейшей части его профессиональной готовности.

В соответствии с выявленными проблемой, объектом, предметом и поставленной целью исследования выдвинута **гипотеза исследования**: по-

вышение уровня историко-информационной компетентности учителей информатики и системность знаний в их предметной подготовке могут быть обеспечены, если в методической системе курса истории информатики будут учтены следующие компоненты и условия:

- при формировании методической системы курса истории информатики, обучении этой дисциплине применяется проективная стратегия;
- содержание, средства и методы изучения курса определяются основными целями и задачами формирования профессиональной готовности учителя информатики в педагогическом вузе;
- целенаправленно развивается и используется информационно-образовательная среда курса, включающая проект «Виртуальный музей информатики», учебно-научные предметно ориентированные проекты, специальные задачи;
- используются разработанные учебные задачи и исследовательские проекты, реализующие принцип рекурсивности и проективности.

Цель, предмет и гипотеза исследования определили его **ведущие задачи**:

1. Проанализировать основные методические подходы к формированию историко-информационной компетентности в системе подготовки будущих учителей информатики.
2. Разработать структуру и содержание основных компонент методической системы, реализующих системообразующий потенциал курса истории информатики.
3. Определить принципы и требования, которыми должна обладать информационно-образовательная среда (ИОС), применяемая с целью формирования историко-информационной компетентности.
4. Разработать ИОС, обеспечивающую эффективность методической системы обучения курса «История информатики» в условиях проективной стратегии обучения.
5. Разработать набор учебных заданий и исследовательских проектов, реализующих принцип рекурсивности и проективности.
6. Исследовать в рамках педагогического эксперимента результативность проектируемой методической системы курса.

Методологические и теоретические основы исследования. К методологическим основам исследования относятся такие основополагающие идеи развития высшего педагогического образования, как идеи гуманизации современного образовательного процесса, культуросообразности и фундаментализации науки информатики в высшем педагогическом образовании, необходимости укрепления межпредметных связей и формирования ведущих компетентностей, одной из которых является историко-информационная компетентность.

К теоретическим основам исследования мы относим:

I. Труды отечественных педагогов, психологов и методистов, которые были использованы нами при разработке теоретических и методических основ курса истории информатики:

- общие направления применения инновационных педагогических технологий в образовании В.П. Беспалько, А.П. Ершова, В.А. Извозчикова, В.А. Сластенина, В.М. Монахова, П.И. Образцова;
- исследования, затрагивающие проблемы подготовки будущих учителей математики, Н.Я. Виленкина, Г.Д. Глейзера, В.Л. Матросова, А.Г. Мордковича, Т.С. Поляковой, Н.Х. Розова, Н.Л. Стефановой и многих других;
- использованную в качестве объекта аналогий теорию историко-методической подготовки учителей математики Т.С. Поляковой;
- теории развития информационного общества и информатизации социальной и образовательной среды (В.А. Ваграменко, А.И., К. К. Колин, М. П. Лапчик, И. Масуда, Е. С. Полат, В. К. Тихомиров, И. В. Роберт);
- идеи рекурсивного обучения (Н. И. Пак).

II. Исследования, посвященные использованию ИКТ в учебном процессе:

- с точки зрения возможностей при формировании знаний, умений и навыков (Э. Броуди, Г. Дейвис, Д. Джемисон, О.С. Корнилова, Л. Растрингин, Г.О. Сидоров, Дж. Синклэр, К. Холл и др.);
- с целью повышения мотивации к учению (Б.Г. Ананьев, А.Н. Леонтьев, П. Лидделл, Н.В. Замковая, Ю.П. Мальцев, Г.И. Щукина и др.);
- в индивидуализации учебного процесса (И.В. Дубровина, Е.Е. Олейникова, СЛ. Рубинштейн, Р. Симпсон, Р. Уильямсон и др.);
- для развития навыков командной работы (Э. Бэлл, Дж. Ризо).

Методы исследования. В работе использованы научно-теоретические, статистические и экспериментальные методы исследования. Методы теоретического исследования: научно-методический анализ литературы по философским, социальным и психолого-педагогическим проблемам, связанным с информатизацией общества, ее влиянием на личность и систему образования. Содержательные основы курса истории информатики базируются на анализе тематических взаимосвязей с другими предметными дисциплинами и выявлении точек соприкосновения для усиления системообразующей функции курса.

Основными экспериментальными методами исследования являются констатирующий и формирующий эксперименты, которые проводились в течение 5 лет. В ходе констатирующего эксперимента был проведен срез уровня историко-информационной компетентности будущих учителей информатики с помощью таких диагностических методов, как учебные тесты, контрольные задания, экспертные оценки, собеседование, опрос, методика «Выделение существенных признаков», наблюдение. Эффективность

формирующего эксперимента обосновывалась преимущественно сравнительно-сопоставительным методом, материалом для которого являлись количественные данные, представленные в таблицах и на рисунках. Для обработки полученных данных использовались методы статистического анализа.

Основные этапы исследования. 2003 – 2004 гг. Установление исходных фактов исследования, осознание его замысла.

2004 – 2005 гг. Введение курса истории информатики в учебный план в качестве вузовского компонента КГПУ. Установление факта отсутствия систематического изложения истории информатики в современной научной и учебной литературе. Разработка содержательного и методического аппарата курса истории информатики, оформление данной работы в виде электронного учебно-методического комплекса. Проектирование информационно образовательной среды (ИОС) «Виртуальный музей информатики». Рефлексивный анализ, начало формирующего эксперимента.

2005 – 2007гг. Создание ИОС, обеспечивающей эффективность методической системы обучения курса истории информатики в рамках проективной стратегии обучения.

2007 – 2009 гг. Окончательное формирование методического аппарата курса истории информатики. Завершение формирующей части эксперимента по внедрению курса истории информатики. Издание учебного пособия по курсу. Систематизация, теоретическое обоснование и оформление результатов исследования в виде кандидатской диссертации.

Научная новизна исследования состоит в том, что:

- обоснована и разработана методическая система курса истории информатики, которая нацелена на формирование историко-информационной компетентности за счет предложенного методического и содержательного аппарата курса, обеспечивающего непрерывность и установление межпредметных системообразующих связей в предметной подготовке студентов;
- разработана методика, реализующая продуктивные, активные методы обучения в системе курса за счет ИОС «Виртуальный музей информатики».

Теоретическая значимость исследования заключается:

- в уточнении понятия «историко-информационная компетентность учителя информатики» и обосновании возможности формирования данной компетентности в процессе изучения курса истории информатики;
- в теоретическом обосновании использования проективной стратегии при формировании методической системы курса истории информатики;
- в определении методических принципов использования ИОС, позволяющих создавать учебные ситуации для формирования историко-информационной компетентности.

Практическая значимость исследования заключается в том, что:

- разработанная методическая система курса истории информатики может быть внедрена в учебный процесс педагогических вузов;
- основные результаты исследования могут послужить основой формирования образовательных стандартов по информатике нового поколения;
- спроектирована и реализована проективная ИОС, имеющая свободный доступ в сети Интернет которая может быть использована для учебного процесса по курсу истории информатики;
- созданы учебное пособие по курсу истории информатики, электронный учебно-методический комплекс.

Достоверность научных результатов проведенного исследования, его положений и выводов обусловлена: использованием методических принципов научно-педагогического исследования; практической реализацией отдельных элементов построенной методической системы; проведением педагогического эксперимента, адекватностью применяемых методов целям и задачам исследования, использованием математических методов обработки результатов и педагогических критериев их качественной интерпретации.

Положения, выносимые на защиту:

1. Курс истории информатики, при адекватном отборе содержания и использовании активных методов обучения, обеспечивает системообразующие, межпредметные связи и занимает ведущую роль в предметной подготовке учителя информатики.
2. Информационно-образовательная среда, реализованная на основе проективной стратегии и современных психолого-педагогических требований к организации ИОС, позволяет реализовать активную учебную деятельность студентов и поддерживает высокий уровень их мотивации к изучению предмета.
3. Методическая система курса истории информатики позволяет повысить уровень историко-информационной компетентности, а также качество обучения базовым предметным дисциплинам (ТОИ, программирование, архитектура компьютера, компьютерные сети и Интернет и др.).

Апробация и внедрение результатов осуществлялись в соответствии с основными этапами исследования в ходе теоретической и экспериментальной работы. Основные теоретические положения и результаты диссертационного исследования обсуждались на заседаниях кафедры ИВТ, факультета информатики КГПУ им. В.П. Астафьева (2005–2009), на межвузовском научно-методическом семинаре (Красноярск, 2008, 2009), Всероссийской научно-практической конференций с международным участием «Открытое образование: опыт, проблемы, перспективы», КГПУ (Красноярск, 2005-2009), Красноярской краевой научно-практической конференция «Информатизация краевого образования» (Красноярск, 2004), VIII Всероссийской научно-практической конференции "Молодежь и наука XXI века"

(Красноярск, 2008, 2009), Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы авиации и космонавтики» (Красноярск 2007, 2008), Всероссийской научно-практической конференции «Педагогика, лингвистика и информационные технологии» (Елец, 2007), Всероссийской научно-практической конференции «Информационные технологии в высшей и средней школе» (Нижневартовск, 2008), Международной научно-методической конференции «Информатизация образования – 2008» (Славянск-на-Кубани, 2008), II Общегородской ассамблеи «Красноярск. Технологии будущего» (Красноярск, 2009), III Всероссийской олимпиаде аспирантов по педагогическим наукам (С.-Петербург, 2009).

Внедрение научных результатов осуществлялось в процессе публикации учебного пособия по курсу, электронного УМКД, создания ИОС «Виртуальный музей информатики» путем организации опытно-экспериментальной работы на факультете информатики КГПУ им В.П. Астафьева. В настоящее время методика преподавания курса истории информатики успешно используется в КГПУ им В.П. Астафьева, в филиале КГПУ в Канске в процессе подготовки будущих учителей информатики.

Имеется 22 публикации по теме исследования, две из них в изданиях, рекомендованных ВАК РФ. Издано учебное пособие по курсу «История информатики».

Структура диссертации определена логикой научного исследования. Диссертация состоит из Введения, трех глав, Заключения, библиографического списка и 5 приложений. Общий объем диссертации составляет 157 с.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во Введении обосновывается выбор темы диссертационного исследования, его актуальность, определяются цель, объект и предмет исследования, формулируются гипотеза, задачи диссертационного исследования, раскрываются его научная новизна, теоретическая и практическая значимость.

В первой главе «Курс истории информатики в педагогическом вузе» обосновываются содержательные основы и теоретическая значимость курса в системе высшего педагогического образования будущих учителей информатики, которые обусловлены его фундаментальными и системообразующими функциями.

В первом параграфе первой главы говорится о важности задачи изучения закономерностей развития науки, в том числе информатики. В современную эпоху, когда наука сама является фактором общественного развития, эта задача становится особенно актуальной. Изучение истории науки, развития научных понятий обогащает теорию познания и, следовательно, саму науку. В этом заключается основное научное значение истории науки.

Показано, что курс истории информатики не только расширяет кругозор будущего учителя информатики в выбранной им сфере деятельности, но и отвечает за другие, не менее важные функции: системообразующие и

обобщающие, в силу того что курс истории информатики, будучи пограничным между общекультурным, общепредметным и предметным блоками дисциплин, осуществляет межпредметные связи, а будучи завершающим подготовку учителя информатики в некоторых циклах дисциплин, он в какой-то степени обобщает, конкретизирует и синтезирует отдельные линии этих циклов.

История науки также имеет важное методическое и воспитательное значение. Нередко исторический путь сообщения знаний является наиболее эффективным. Поэтому для учителя информатики, например, знание истории информатики необходимо – оно вооружает его методически и научно. История науки воспитывает любовь и уважение к науке, способствует выработке правильного мировоззрения, нравственных человеческих качеств. Чрезвычайно существенно, что знание истории науки помогает борьбе с догматизмом и формализмом в школьном преподавании и расширяет научный и культурный кругозор учащихся.

Таким образом, знание истории информатики способствует повышению научного и профессионального уровня подготовки будущих учителей информатики, формирует их историко-информационную компетентность.

Доказывается, что курс истории информатики имеет ярко выраженные междисциплинарные связи. В силу того что курс является исторической дисциплиной, он входит в общекультурный блок. С другой стороны, курс является историей отдельной науки — информатики и потому может считаться и ее частью, осуществляя взаимосвязи с одноименной специальной дисциплиной, которая входит в предметный блок. Неоспоримым является тот факт, что информатика генетически связана с математикой, физикой и другими науками, факты, явления и персоналии которых являются в то же время фактами, явлениями и персоналиями истории информатики, что позволяет реализовать междисциплинарные связи соответствующих курсов. Как мы уже сказали, курс истории информатики включает элементы методологии и потому реализует взаимосвязи с предметами общекультурного блока. Иллюстрация охарактеризованных взаимосвязей показана на рис. 1.

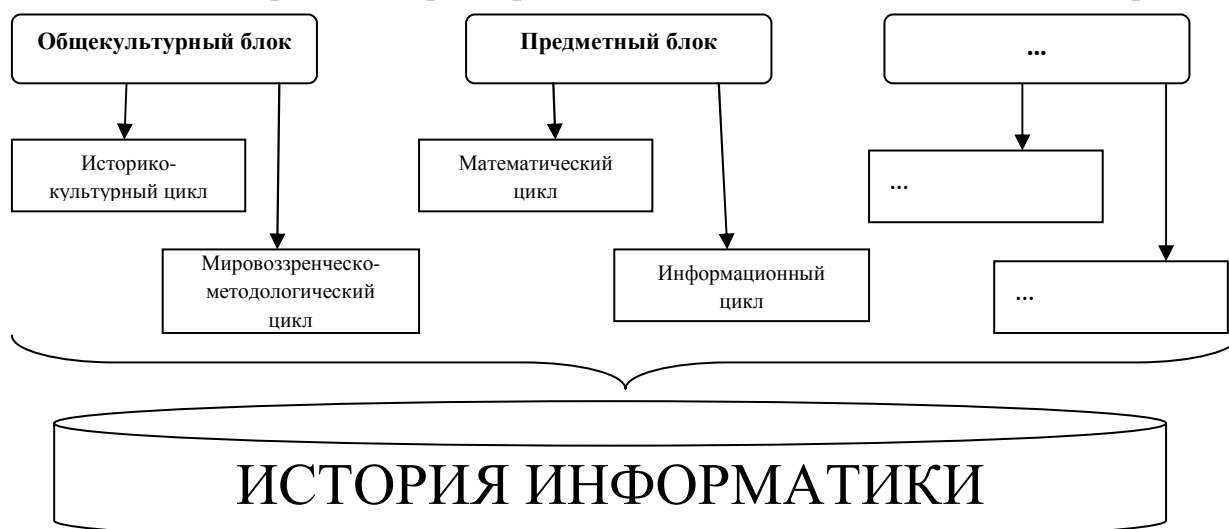


Рис. 1. Междисциплинарные связи курса истории информатики

Выявив и проанализировав взаимосвязи различных дисциплин с курсом истории информатики, мы выявили точки их соприкосновения. Приведем лишь небольшую часть из них.

В общегуманитарном цикле дисциплин:

- *отечественная история*: общественно-политическая жизнь и социально-экономическое развитие СССР (России) на различных этапах становления информатики, а также предпосылки возникновения того или иного этапа развития; выдающиеся личности в истории Отечества – рассматриваются в таких темах курса истории информатики, как «История науки. Роль информатики в современном мире», «Выдающиеся люди в истории развития и становления информатики», «Развитие вычислительной техники»;
- *история зарубежных стран* находит точки соприкосновения в вопросах, посвященных общественно-политической жизни и социально-экономическому развитию зарубежных стран на различных этапах становления информатики, а также в пересечении выдающихся личностей в мировой истории;
- *правоведение*: принципы авторского права в современном мире;
- *философия* интегрируется с курсом истории информатики через такие понятия, как научное и ненаучное знание, критерии научности, рост научного знания, научные революции и смена типов рациональности, наука и техника.

В социально-экономическом цикле дисциплин:

- *социология*: социальные группы и общности на примере социальных сетей.

В информационном цикле дисциплин:

- *ТОИ*: теория измерений, кодирование, передача данных;
- *ПО ЭВМ*: базы данных, ОС;
- *архитектура ЭВМ*: становление компьютерной техники;
- *теория автоматов*: автоматы;
- *компьютерные сети*: локальные и глобальные сети.

В общепрофессиональных дисциплинах:

- *введение в педагогическую деятельность*: такая тема, как «Образовательно-профессиональный путь и карьера студента педагогического вуза», рассматривается в теме «История становления школьного курса информатики» курса истории информатики;
- *история образования*: тема «Становление дистанционного образования» также может быть затронута в одной из тем курса истории информатики.

Как видим, курс истории информатики является пограничным между общекультурным, общепредметным и предметным блоками дисциплин, осуществляет интерблоковые, интерцикловые и интердисциплинарные связи отдельных дисциплин. История информатики в какой-то степени обобщает, конкретизирует и синтезирует отдельные линии этих циклов.

Курс может позиционироваться как завершающий подготовку учителя информатики в некоторых циклах дисциплин.

На основании проведенного анализа по системообразующим функциям курса мы разработали и предложили следующие содержательные основы истории информатики, которые подробно описаны во втором параграфе первой главы. Разделы, вошедшие в содержание курса истории информатики:

1. История хранения и представления информации.
2. История средств связи.
3. История измерений.
4. История персонального компьютера.
5. История сети Интернет.
6. История программного обеспечения.
7. История языков программирования.
8. Вклад Сибирской школы информатики в становление курса ОИВТ.

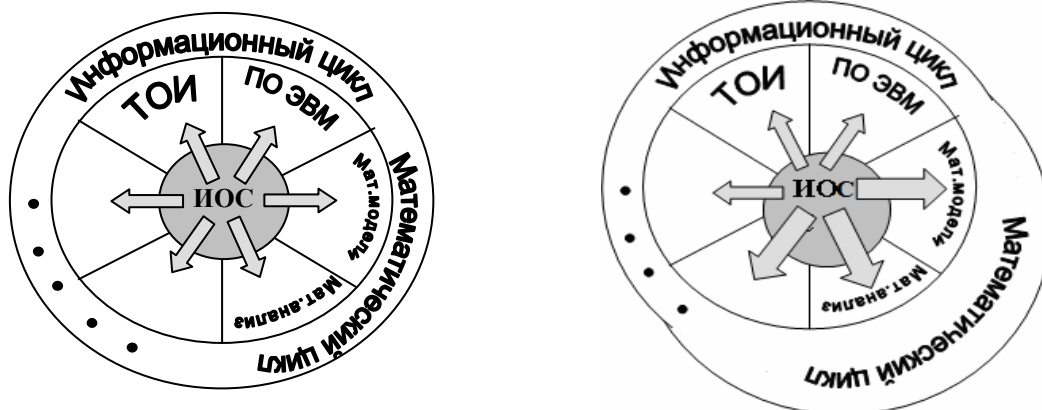
Методические основы курса истории информатики, представленные во втором параграфе первой главы, разработаны в соответствии с основной его целью, которая звучит следующим образом: обеспечить формирование историко-информационной компетентности будущих учителей информатики, способствовать развитию аналитического мышления, обобщить и углубить познания студентов в вопросах фундаментализации науки.

В соответствии с этой целью нами был разработан и выставлен в интернет электронный учебно-методический комплекс дисциплины, располагающийся по адресу <http://edu.kspu.ru>, который включает в себя: пояснительную записку, содержание курса, тематическое планирование, лекционные и семинарские занятия с тестами для самоконтроля, вопросы к семинарским занятиям, тематику предполагаемых рефератов и проектно-рекурсивных задач, список рекомендуемой литературы.

Тематическое планирование курса предлагает в качестве основных форм обучения лекции и семинарские занятия, содержательная часть которых может эволюционировать в процессе преподавания курса за счет применения информационно-образовательной среды «Виртуальный музей информатики», которая реализует принцип проективности. Тем самым ИОС курса возможно целенаправленно модифицировать под определенную целевую группу учащихся в зависимости от их профессиональных потребностей. Процесс развития ИОС показан на рис. 2. На одной из картинок представлено начальное состояние системы, на другой – состояние после работы в ней будущих учителей.

Как видно из представленного рисунка, содержательная часть курса истории информатики в период своей эксплуатации имеет возможность расширять любую из своих граней и уходить в интересующий цикл дисциплин. Это делается возможным за счет применения проективной ИОС, которая в отличие от большинства образовательных систем не является ста-

тичной, а меняется и развивается в первую очередь от поставленных перед ней задач, а также в зависимости от интересов её пользователей.



А) Начальное состояние ИОС

В) ИОС после определенного времени функционирования

Рис. 2. Процесс развития проективной ИОС

В Заключении первой главы сделаны следующие выводы: независимо от используемой модели обучения для формирования историко-информационной компетентности инвариантным ядром должен стать курс истории информатики, который не только расширяет кругозор учителя информатики в выбранной им сфере деятельности, но и выполняет системообразующие функции в предметной подготовке будущего учителя информатики.

Курс истории информатики, с предложенной структурой, содержанием, возможностью использовать проективную стратегию обучения и проективную ИОС в данном обучении, поддерживает мотивацию студентов к изучению курса на достаточно высоком уровне.

Во второй главе «Информационно-образовательная среда «Виртуальный музей информатики»» представлены психолого-педагогические и технологические основы создания ИОС, обеспечивающей реализацию проективной стратегии формирования методической системы курса.

В первом параграфе второй главы сделан вывод о том, что такие психофизиологические факторы, как восприятие информации, распознавание образов, внимание, память и т. д., играющие важную роль в учебно-познавательной деятельности студентов, должны учитываться в организации проективной ИОС. Используя информационно-аналитическое и учебно-методическое обеспечение, разработанное с учетом психолого-педагогических особенностей процесса получения и усвоения знаний, преподаватель оптимизирует опосредованное управление самостоятельной учебной деятельностью студентов, добивается высокой результативности процесса обучения путем высокой мотивации к изучению предмета.

Во втором параграфе показаны четыре основных направления программной реализации проективной ИОС:

- использование пакетов прикладных программ;

- использование систем общего назначения;
- использование учебных пакетов;
- использование web-программирования для создания информационной среды.

Обосновано применение последнего метода при создании информационно-образовательной среды «Виртуальный музей информатики», что позволяет учитывать специфику предметной области, педагогической и управленческой деятельности как преподавателей, так и обучаемых; дает возможность динамической модификации как учебного материала, так и управленческой информации; предоставляет возможность разработки авторского варианта интерфейса, способа подачи материала, структуры всего комплекса применительно к изучаемой дисциплине.

В третьем параграфе второй главы представлена методика применения «Виртуального музея информатики» в учебной деятельности студентов, изучающих курс истории информатики. Реализация проективной стратегии в предметной подготовке будущего учителя информатики подразумевает активное участие обучаемого в происходящих событиях, наличие у него возможности воздействовать на объекты. Процесс обучения при этом строится путем моделирования профессиональной педагогической деятельности при изучении предметных дисциплин, организации процесса учебного познания (обучение методам и способам добывания знаний). Получение теоретических знаний и практических умений при этом основывается на использовании средств ИКТ для создания разнообразных дидактических элементов, которые в дальнейшем используются при изучении курса (проективно-рекурсивное обучение).

В главе анализируются типовой урок с использованием «Виртуального музея информатики» и результаты исследований, из которых видно, что применение проективной стратегии обучения с использованием проективной ИОС на семинарских занятиях приводит к следующим положительным изменениям качеств личности и умений студента:

- использование активных методов обучения, реализованных в ИОС, позволило поднять уровень мотивации и дать фундаментальные знания истории науки, повысив тем самым уровень историко-информационной компетентности;
- в ходе профессионально ориентированной деятельности студентов происходило формирование и развитие исследовательской компетенции, так как учащиеся должны были регулярно сталкиваться с неопределенностью и сложностью нового материала. Как следствие, развивается умение сворачивания информации, чтобы по принципу сокращения сложности сообщать новое содержание своим одноклассникам;
- осуществлялась совместная сетевая деятельность в информационной среде, тем самым происходило становление и развитие умений использовать сетевые образовательные ресурсы в своей будущей профессиональной деятельности. Повысилось стремление к самообразо-

- ванию, самосовершенствованию и повышению квалификации с использованием Интернет-ресурсов;
- обучение с использованием ИОС позволило подготовить студентов к преподаванию основ технологий дистанционного обучения, созданию новых сетевых образовательных ресурсов в рамках их предметной подготовки;
 - на семинарских занятиях использовалась дискуссия, которая повысила самоанализ и, тем самым, следующий самоконтроль;
 - презентация нового материала требовала от учащихся, чтобы они приобрели представление, как отличить важное от неважного и выбрать существенные части материала, тем самым развивалась способность думать в комплексной связи и сокращать сложность материала, учитывая содержание;
 - при предъявлении материала учащиеся упражнялись в технике презентации, т.о. развилась способность к коммуникации;
 - так как данная система методов структурировала урок в проект, то данный метод способствовал развитию проектной компетенции, особенно таких важных качеств, как пунктуальность, надежность, выдержка и планирующая компетенция;
 - наконец, за счет многочисленных презентаций перед группой повысилась самооценка, а также способность мотивировать к исследовательской деятельности большие группы.

Принципиальным отличием проективного подхода в образовании от проектного обучения (метод проектов) является то, что проективная стратегия предполагает не решение готовых учебных задач, а генерацию, формулировку и разработку идей, замыслов и проектов в решении задач. В проективном подходе, как и в проектном обучении, предполагается составление проектов, но эти проекты не носят чисто учебного характера, а берутся из потребностей профессиональной деятельности, возможно, из личной жизни и опыта проектировщика, выбираются или формулируются самим учителем и выполняются не в ходе учебной деятельности, а посредством ее.

Для организации семинарских занятий, реализующих принцип проективного подхода, моделирующих исследовательскую деятельность, был разработан набор задач, часть которых представлена ниже:

- причины появления Интернет. Будущее сетевых технологий;
- анализ условий и причин, влиявших и влияющих на развитие языков программирования;
- анализ условий и причин, влиявших и влияющих на развитие вычислительной техники;
- анализ становления информационного общества, открытого образования;
- роль личности в становлении информатики.

Проективная методика преподавания курса «История информатики» не привязана к конкретной методической системе обучения, а гармонично соединяет подходящие методы из существующих методических систем.

Для ее реализации целесообразно использовать информационно-образовательную среду вуза. Ресурсы и средства ИОС, непосредственно ориентированные на использование в учебном процессе, должны быть построены таким образом, чтобы обеспечить участие педагогов и студентов - будущих учителей в принципиально новом виде общения, ориентированном на деятельностный, операционный характер выстраиваемой поведенческой линии.

ИОС – совокупность технических и программных средств, которые связывают преподавателя, обучающегося, а также источники учебной информации, расположенные в различных географических регионах, посредством набора специальных технологий, позволяющих осуществлять их совместную деятельность. Взаимодействие обучающихся с преподавателем в учебном процессе обеспечивается разными способами, но более значимым являются сервисы Интернет.

Именно поэтому мы прибегли к возможностям глобальной сети и реализовали данную систему методов средствами виртуального музея информатики, который функционирует по принципу проективных информационных систем.

Изучение курса истории информатики в информационной системе реализовано путем научно-исследовательской и поисковой работы студентов и преподавателя, который выступает в роли постановщика задач и модератора. Особенностью курса является рекурсивный подход, предполагающий освоение истории информатики путем развития виртуального музея. Разрабатываемый или дополняемый студентами Web-сайт содержит материалы, которые должен освоить студент. Принцип – «Создаю дидактическое средство, по которому сам обучаюсь». Основная цель виртуального музея истории информатики – создать свободно дополняемый и изменяемый информационный ресурс.

Модель проективной ИОС «Виртуальный музей информатики», осуществляющая формирование историко-информационной компетентности студентов в их предметной подготовке, показана на рис. 3.

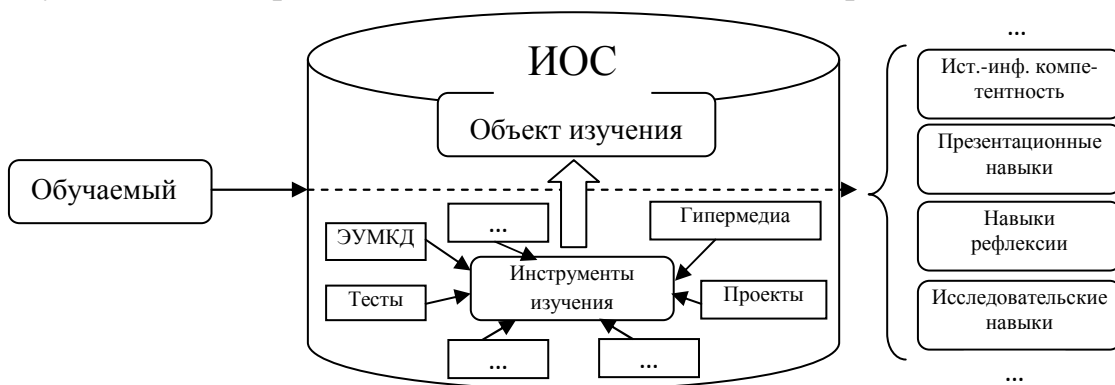


Рис. 3. Модель проективной ИОС

В заключение главы сформулированы два основных вывода:

1. Формирование историко-информационной компетентности студента осуществляется внутри проективной методической системы курса истории информатики при активной роли информационно-коммуникационных технологий.
2. «Виртуальный музей информатики» выступает как дидактическое средство обучения студентов, позволяющее формировать историко-информационную компетентность в среде виртуальной реальности на основе моделирования учебно-исследовательских ситуаций.

Третья глава «Эффективность методической системы курса истории информатики в условиях проективной стратегии обучения» посвящена диагностике историко-информатизационной компетентности будущих учителей информатики и обоснованию результативности проведенного нами эксперимента по внедрению в подготовку будущего учителя информатики курса истории информатики.

В первом параграфе третьей главы уточнена структура историко-информационной компетентности, рассмотрены процедура и результаты диагностики будущих учителей информатики.

Рассматриваемая нами историко-информационной компетентность имеет сложную структуру, которая включает компоненты, критерии и уровни сформированности (рис. 4).

Структурными компонентами рассматриваемой историко-информационной компетентности являются когнитивный, аксиологический, деятельностный и рефлексивный, каждый из которых определяется критериями сформированности.

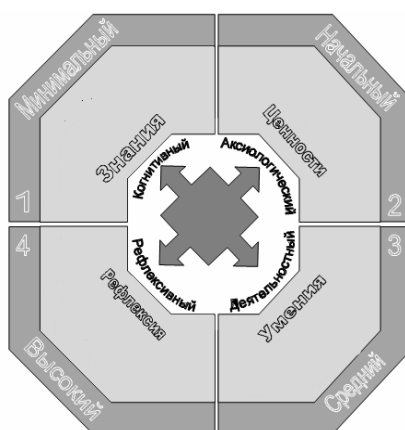


Рис. 4. Структура историко-информационной компетентности

Когнитивный компонент историко-информационной компетентности будущего учителя информатики выражается в наличии знаний в области истории информатики (включая элементы методологии информатики как науки). При сформированности когнитивного компонента будущие учителя должны оперировать основными понятиями и фактической информацией по курсу истории информатики. При этом нежелательна ситуация когда

оставшиеся компоненты сформированы на низком уровне. Это уровень теоретической готовности педагога к профессиональной деятельности, или минимальный, формируемый преимущественно репродуктивными методами обучения.

Критерием сформированности аксиологического компонента является эмоционально-ценностное отношение учителя к информатике, к её истории, становлению как науки в целом, так и школьного курса в частности. Эмоционально-ценностное отношение к профессии определяет значимость приобретаемых знаний, умений, навыков, развитие познавательного интереса к решению профессиональных педагогических задач и формирует мотивацию к учебной деятельности.

Когнитивный и аксиологический компоненты в совокупности формируют начальный уровень историко-информационной компетентности.

Следующий уровень – средний – определяется высоким уровнем сформированности деятельностного компонента историко-информационной компетентности. Критериями развития этого компонента являются специально выделенные нами умения, которые позволяют реализовать имеющиеся знания будущего педагога в профессиональной педагогической деятельности учителя информатики. Это такие умения, как историко-аналитические, прогностические, проективные, а так же умения осуществлять целенаправленный поиск и отбор информации, структурировать и оформлять её в гипермедиаресурс, умение дискутировать в виртуальном сообществе и т.д. Сформированность деятельностного компонента в совокупности с когнитивным и аксиологическим является показателем среднего уровня сформированности историко-информационной компетентности.

Высокий уровень формирования рассматриваемой компетентности определяется рефлексивной составляющей. Критерием сформированности рефлексивного компонента является способность будущего учителя информатики к самоанализу профессиональной педагогической деятельности, на основе которого формируется мотивация к саморазвитию.

Во втором параграфе третьей главы описан педагогический эксперимент, который проводился в Красноярском государственном педагогическом университете им В.П. Астафьева. В эксперименте принимали участие две группы студентов 4 курса очного отделения по специальности «Информатика». Первая группа – экспериментальная, вторая – контрольная. Эксперимент проводился в 2006–2008 годах на протяжении обучения курсу истории информатики. В соответствии с гипотезой и задачами исследования был разработан план педагогического эксперимента, который включал три этапа. Первый — констатирующий – проводился в 2006 году с целью изучения особенностей курса. Вторым — формирующий – в 2007–2008 годах. На этом этапе осуществлялась работа по формированию историко-информационной компетентности студентов экспериментальной группы с использованием разработанной проективной методической системы курса, реализованной в рамках проективной стратегии обучения с применением ИОС «Виртуальный музей информатики». Контрольная группа обучалась с

помощью традиционной (репродуктивной) методики обучения. На третьем этапе — контрольном — реализованы: анализ уровня историко-информационной компетентности студентов обеих групп; проверка гипотезы о статистической значимости различий результатов обучения с экспериментальной методикой и без нее; также проводился анкетный опрос студентов для получения их субъективного мнения.

Подведем общие итоги педагогического эксперимента.

Уровень сформированности историко-информационной компетентности будущих учителей информатики, в соответствии с разработанными нами уровнями компетентности, до чтения курса истории информатики был минимальным. В процессе исследования выявлено неверное понимание самого предмета информатики, студенты в подавляющем большинстве давали неточное его определение или были не в состоянии ответить на этот вопрос.

Для диагностики сформированности когнитивного компонента историко-информационной компетентности нами были разработаны тесты проверки теоретических знаний студентов до и после изучения курса истории информатики. Для диагностики уровня сформированности аксиологического компонента была использована методика эмпатических способностей В.В. Бойко: для диагностики уровня сформированности деятельностного компонента были использованы тест-опросник уровня субъективного контроля и листы экспертной оценки; диагностика уровня сформированности рефлексии осуществлялась на основе теста определения способности к саморазвитию, самообразованию В.И. Андреева.

Обоснована результативность проведенного нами эксперимента по введению проективной методической системы курса истории информатики в процесс подготовки студентов факультета информатики КГПУ им. В.П. Астафьева. Для этого нами было проведено исследование историко-информационной компетентности студентов экспериментальной и контрольной групп до и после эксперимента.

Результаты тестирования остаточных знаний студентов на этапе констатирующего эксперимента представлены на рис. 5.

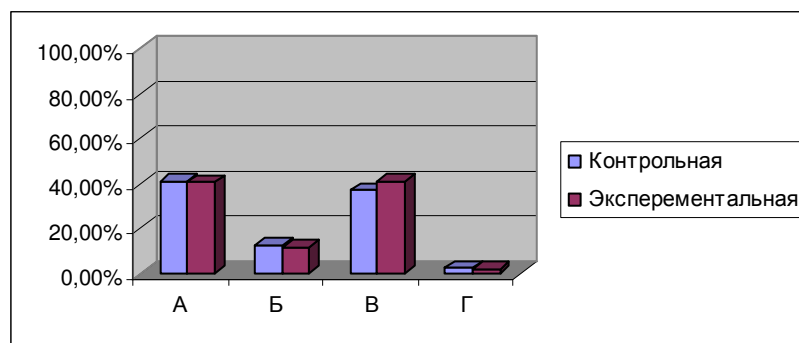


Рис. 5. Уровни сформированности историко-информационной компетентности будущих учителей информатики на этапе констатирующего эксперимента: А) когнитивный компонент; Б) аксиологический компонент; В) деятельностный компонент; Г) рефлексивный компонент

Во время обучения студентами осуществлялась научно-исследовательская работа. Данный этап характеризовался значительным увеличением уровня сформированности рефлексивного компонента, что указывает на наличие оптимального уровня сформированности историко-информационной компетентности. На рис. 6 показана динамика роста историко-информационной компетентности после прохождения курса истории информатики.

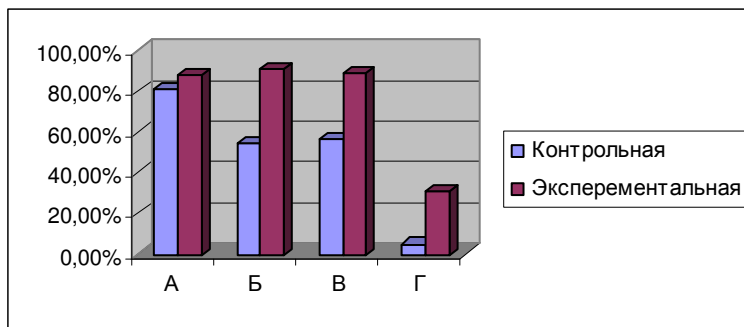


Рис. 6. Уровни сформированности историко-информационной компетентности будущих учителей информатики после формирующего эксперимента: А) когнитивный компонент; Б) аксиологический компонент; В) деятельностный компонент; Г) рефлексивный компонент

Результаты, представленные на гистограмме (рис. 6) показали, что наряду с более высокими показателями сформированности у студентов экспериментальной группы когнитивного, аксиологического, деятельностного, компонентов выявлено значительное увеличение среди них высокого уровня сформированности рефлексивного компонента готовности. Важно заметить, что из предложенного спектра форм и средств, использованных в процессе преподавания курса истории информатики, наиболее высоко оценено влияние лекций и семинарских занятий с применением проективной ИОС (68,1%).

Все перечисленные выше результаты говорят о том, что методическая система курса истории информатики, построенная в рамках проективной стратегии, позволяет повысить уровень историко-информационной компетентности (и ряд других составляющих профессиональной готовности) будущих учителей информатики, качество обучения базовым предметным дисциплинам (ТОИ, программирование, архитектура компьютера, компьютерные сети и интернет и др.), а также осуществить межпредметные связи.

В Заключении обобщены результаты исследования, изложенные в логике сформулированных во Введении задач:

- анализ основных методических подходов к формированию историко-информационной компетентности в системе подготовки будущих учителей информатики позволил разработать структуру и содержание основных компонент проективной методической системы, реализующих системообразующий потенциал курса истории информатики;

- анализ деятельностных теорий учения позволил построить деятельностную модель изучения курса истории информатики, в которой средства информационно-коммуникационных технологий, сами технологии и сама предметная дисциплина являются не только предметом изучения, но и средством профессиональной подготовки. На основе анализа разработаны проективная методика обучения курсу истории информатики и проективная ИОС «Виртуальный музей информатики», направленная на формирование историко-информационной компетентности;
- при использовании разработанной методики включается система учебных заданий и исследовательских проектов, реализующих принцип рекурсивности и проективности. При этом деятельность по решению этих задач становится неразрывно связанной с освоением основного содержания предметной дисциплины и реализуется в ходе выполнения индивидуальных, индивидуально-групповых и проектных задач;
- основные итоги педагогического эксперимента подтверждают результативность проектируемой методической системы курса как инструмента и среды формирования у будущих учителей историко-информационной компетентности.

Всё вышеперечисленное подтвердило достижение основной цели исследования, верность его гипотезы.

Основные результаты диссертационного исследования отражены в следующих публикациях автора:

Публикации в научных изданиях и журналах, рекомендованных ВАК

1. Виденин, С.А. Курс «История информатики» в педвузе / С.А. Виденин, Н.И. Пак // Информатика и образование. – 2007. – № 7. – С. 78 – 80 (авт. – 60%).
2. Виденин, С.А. Проективная методика обучения студентов курсу «История информатики» / С.А. Виденин // Серия «Информатизация образования» журнала «Вестник РУДН». – 2008. – №4. – С. 79 – 86. (авт – 100%).

Учебно-методические издания

3. Виденин, С.А. История информатики: учебное пособие / С.А. Виденин // КГПУ им. В.П. Астафьева Красноярск: РИО КГПУ, 2009. – 282 с.

Научные статьи и материалы выступлений на конференциях:

4. Виденин, С.А. Учебный проект «Виртуальный музей информатики» / С.А. Виденин // Информатизация краевого образования: Красноярская краевая научно-практическая конференция – Красноярск: РИО КГПУ, 2004. – С. 13 – 14.
5. Виденин, С.А. Информационная система дистанционного образования «Open University» / С.А. Виденин // Открытое образование: опыт, проблемы, перспективы: материалы I Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Красноярск: РИО КГПУ, 2005. – С. 86 – 89.

6. Виденин, С.А. Использование виртуального музея информатики в учебном курсе история информатики на основе проективной стратегии обучения / С.А. Виденин // Открытое образование: опыт, проблемы, перспективы: материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Красноярск: РИО КГПУ, 2006. – С. 24 – 25.
7. Виденин, С.А. Реализация концепции открытого образования, с помощью адаптивной автоматизированной обучающей системы / С.А. Виденин // Открытое образование: опыт, проблемы, перспективы: материалы III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Красноярск: РИО КГПУ, 2007. – 218 С. 49 –52.
8. Виденин, С.А. Учебный курс истории информатики: задачи и содержание / С.А. Виденин, Н.И. Пак // Ученые записки. Вып. 23. – М.: ИИО РАО, 2007. – С. 101 – 103 (авт. – 60%).
9. Виденин, С.А. Методика программированного обучения в открытом образовании / С.А. Виденин // Педагогика, лингвистика и информационные технологии: Всероссийская научно-практическая конференция Елец – 2007. – С. 73 – 78.
10. Виденин, С.А. Модель адаптивной автоматизированной обучающей системы / С.А. Виденин // Актуальные проблемы авиации и космонавтики: тез. Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых специалистов: в 2 т. / Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. – Красноярск, 2007. – С. 204–205.
11. Виденин, С.А. Использование методики «учение через обучение» в формировании профессиональной готовности педагога / С.А. Виденин // Информатизация образования: Международная научно-методическая конференция. – Славянск-на-Кубани, 2008. – С. 139 – 141.
12. Виденин, С.А. Изучение вузовского курса «История информатики» в контексте обучающей технологии «обучение через делание» / С.А. Виденин // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2008. – С. 45 – 49.
13. Виденин, С.А. Реализация проективной методики в дистанционном образовании / С.А. Виденин // Открытое образование: опыт, проблемы, перспективы: Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Красноярск: РИО КГПУ, 2008. – С. 62–65.
14. Виденин, С.А. Психолого-педагогические требования к созданию учебных видеопособий / С.А. Виденин // Открытое образование: опыт, проблемы, перспективы: материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Красноярск: РИО КГПУ, 2008. – С. 97–99.
15. Виденин, С.А. О важности сетевого этикета в открытом образовании / С.А. Виденин // Открытое образование: опыт, проблемы, перспективы: материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Красноярск: РИО КГПУ, 2008. – С. 45–47.

16. Виденин, С.А. Разработка и применение автоматизированной обучающей системы в гимназии №10 г. Красноярск / С.А. Виденин // Открытое образование: опыт, проблемы, перспективы: Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Красноярск, 2008. – С. 94–97.
17. Виденин, С.А. Формирование профессиональной готовности будущего учителя информатики в курсе «История информатики» / С.А. Виденин // Информационные технологии в высшей и средней школе: Всероссийская научно-практическая конференция. – Нижневартовск, 2008. – С. 33 – 35.
18. Виденин, С.А. Обучение будущего педагога навыкам сетевого взаимодействия в процессе его предметной подготовки / С.А. Виденин // Молодежь и наука XXI века: VIII Всероссийская научно-практическая конференция. – Красноярск, 2008. – С. 43 – 45.
19. Виденин, С.А. Функции курса истории информатики в подготовке будущего учителя информатики / С.А. Виденин // Молодежь и наука XXI века: IX Всероссийская научно-практическая конференция. – Красноярск, 2009. – С. 43 – 45.
20. Виденин, С.А. Гуманитаризация будущего учителя информатики в открытой образовательной среде / С.А. Виденин // Открытое образование: опыт, проблемы, перспективы: материалы V Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Красноярск, 2009. – С. 21 – 22.
21. Виденин, С.А. Методические особенности курса истории информатики в информационно-образовательной среде вуза / С.А. Виденин, В.А. Долгашев // Открытое образование: опыт, проблемы, перспективы: материалы V Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Красноярск, 2009. – С. 53 – 55.
22. Виденин, С.А. Системообразующие функции курса истории информатики / С.А. Виденин, Н.А. Сахоненко // Открытое образование: опыт, проблемы, перспективы: материалы V Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Красноярск, 2009. – С. 143 – 145.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'В.П. Астафьев', written on a light-colored rectangular background.

Подписано в печать 26.05.09.
Формат 60x84 1/16. Объем 1,39 п.л.
Печать офсетная. Тираж 120 экз.

Отпечатано с готовых оригинал-макетов
РИО КГПУ им. В.П. Астафьева