
СЦЕНАРИЙ ВАШЕГО УСПЕХА

Т.Г. Везиров, Л.Ш. Гамидов

К ВОПРОСУ О ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЫ (Обзор)

Аннотация: в статье отражены основные подходы и концепции по вопросу подготовки будущих учителей педагогических вузов в условиях информационно-дидактической среды вуза; представлены понятия единого информационного пространства; перечислены достоинства и недостатки современной системы методической подготовки учителя информатики.

Современный этап модернизации образования обозначил значительное усиление интереса со стороны всех основных участников образовательного процесса.

Ключевые слова: педагогика, учитель, информатика, среда, ВУЗ, технологии, методика, образование, процесс, участники.

Современный этап модернизации образования обозначил значительное усиление интереса со стороны всех основных участников образовательного процесса и, в первую очередь, основных «заказчиков» образовательных услуг и качества обучения — учащихся, их родителей и государства, к проблеме информатизации образовательных учреждений.

Анализ программ развития общеобразовательных учреждений, получивших поддержку в рамках приоритетного национального проекта «Образование», показывает, что владение информационными технологиями, умение заботиться о своем здоровье, вступать в коммуникацию, решать проблемы — все это новые составляющие современного востребованного обществом качества образования. Наиболее характерен для сегодняшнего дня переход от установки на запоминание большого количества информации к освоению новых видов деятельности — проектных, творческих, исследовательских.

Таким образом, основой современных образовательных стандартов становится формирование базовых компетентностей современного человека, в том числе — информационной (умение искать, анализировать, преобразовывать, применять информацию для решения проблем). Задача обеспечить формирование базовых компетентностей становится особенно актуальной в условиях перехода к обязательному полному общему образованию и обновления структуры стандарта образования.

При этом в обществе все более явно формируется отношение к реальной информатизации школы не только как к одному из инструментов ее совершенствования, но и как к одному из действительно значимых показателей конкурентоспособности конкретного учреждения на рынке образовательных услуг.

Многообразие определений понятия единого информационного пространства, путей и способов его построения, а также его программных (компьютерных) реализаций способно сегодня поставить если не в тупик, то перед очень серьезной «проблемой выбора» любого руководителя учреждения, что в свою очередь предъявляет повышенные требования к уровню подготовленности специалистов, отвечающих в школе за данное направление. Ответственность за информатизацию в типичной школе возлагается на учителя информатики, который традиционно возглавляет это направление, и выполняет большую часть связанной с этим работы. В первую очередь он выполняет роль администратора (общего администратора) информационных систем управления деятельностью школы. Его основные задачи заключаются в следующем:

- повышение эффективности информационного обеспечения внутришкольного управления, планирования и организации учебного процесса за счет внедрения компьютеризированных информационных систем, предполагающих использование

единой школьной компьютерной базы данных и переход на новые информационные технологии в управлении;

- оказание консультативной и практической помощи руководителям и педагогическим работникам школы в организации ввода информации в программные комплексы и общешкольную базу данных, а также формировании и печати отчетов;
- осуществление планирования занятости рабочих мест (компьютеров, компьютерных классов) при необходимости организации фронтального ввода информации в общешкольную базу данных, составление графиков работ и контроль за их выполнением;
- разработка и тиражирование необходимых для работы инструкций по применению программных комплексов и других средств ИКТ-инфраструктуры, а также использованию единой общешкольной базы данных;
- осуществление контроля за состоянием и развитием ИКТ-инфраструктуры, за достоверностью содержания и своевременностью наполнения общешкольной базы данных, а также разработка предложений по организации ее эффективного использования;
- осуществление мероприятий по обеспечению преемственности и сохранности информации в общешкольной информационной базе данных, а также мероприятий по обеспечению взаимодействия всех программных комплексов, составляющих структуру информационной образовательной среды;
- осуществление руководства и контроля за подготовкой к передаче содержательной информации и сводной отчетности из общешкольной базы данных в базу данных информационных систем муниципального органа управления образования;
- осуществление контроля за соблюдением правил техники безопасности и санитарно-гигиенических норм при организации работы пользователей программных комплексов и других средств ИКТ-инфраструктуры¹.

По мнению С.В. Панюковой, «...информатизация образования предъявляет новые требования к профессиональным качествам и уровню подготовки

школьных учителей, к методическим и организационным аспектам использования в обучении средств информационных и коммуникационных технологий»².

Новые целевые установки образования основываются на приоритете человеческой личности, развитие которой должно стать главной ценностью и важнейшим результатом образования. Эти новые ориентиры системы образования проявляются не только в построении системы непрерывного образования, появлении форм альтернативного обучения, разработке новых подходов к формированию содержания образования, но и в построении единого информационного пространства образовательного учреждения (информационной образовательной среды)³.

В настоящее время сложилась определенная структура профессиональной подготовки будущих учителей информатики в педагогическом вузе. Концепция указанной подготовки студентов в области информатики (обоснованная в работах Э.Л. Кузнецова) основывается на модели информационной культуры преподавателя, которая формируется при изучении всего комплекса дисциплин, изучаемых в педвузе: социально-гуманитарного, психолого-педагогического, общеобразовательного, предметного и методического циклов⁴.

Деятельностная модель профессиональной подготовки учителя информатики, построенная на основе общей концепции совершенствования подготовки учителя (Л.В. Кузьмина, А.Л. Пискунов, В.А. Сластенин, Л.Ф. Талызина и др.), представлена у С. Кариева и структурирована в виде трех блоков:

- параметры, характеризующие психолого-педагогическую и методическую подготовку учителей;
- параметры, характеризующие знания в области информатики и вычислительной техники и определяющие базовую научную подготовку;

¹ Сурхаев М.А. Развитие системы подготовки будущих учителей информатики для работы в условиях новой информационно-коммуникационной образовательной среды. Текст: Дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02, 13.00.08 / М.А. Сурхаев. М., 2010. 333 с.

² Панюкова С.В. Концепция реализации личностно-ориентированного обучения при использовании информационных и коммуникационных технологий / С.В. Панюкова. М.: Изд-во РАО, 1998. 120 с.

³ Петьков А.В. Концепция развития познавательной самостоятельности у будущих учителей информатики. Армавир, 2004. 18 с. См. так же: Петьков, А.В. Моделирование в профессиональной подготовке будущих учителей информатики // Педагогическая наука и практика – региону / Материалы IX региональной научно-практической конференции. Ставрополь: СГПИ, 2007. С. 86-87.

⁴ Кузнецов Э.Л. Общеобразовательные и профессионально-прикладные аспекты изучения информатики и вычислительной техники в педагогическом институте Текст: Дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02 / Э.Л. Кузнецов. М., 1990. 277 с.

- параметры, характеризующие знания, умения и навыки работы в условиях новых информационных технологий и задающие уровень информационной культуры⁵.

Таким образом, предметная подготовка студентов педвузов в области информатики направлена на формирование:

- знаний в области информатики и вычислительной техники, определяющих базовую научную подготовку;
- знаний, умений и навыков работы в условиях новых информационных технологий.

Прикладная сторона подготовки учителя информатики должна опираться на его фундаментальную теоретическую и технологическую подготовку. Э.Л. Кузнецов пишет, что необходимость адаптации учителя к быстро меняющейся обстановке (изменение операционной среды, содержания школьных курсов информатики, методов педагогического применения новых информационных технологий и т.п.) требует фундаментализации его профессиональной подготовки, что связано с переносом акцентов на применение формальных методов и соответствующего математического аппарата⁶.

Можно выделить два аспекта решения указанной проблемы: внутрипредметный и межпредметный.

С одной стороны, ряд ученых, работающих по данной тематике, видят основу усиления фундаментальной подготовки учителей информатики в обучении студентов: а) информационному моделированию (В.Л. Линькова, А.Г. Гейн, Е.К. Хеннер и др.) и б) программированию (М.В. Швецкий и др.); то есть поиск решения проблемы направлен на внутрипредметную область информатики.

В педагогике разработаны различные аспекты теории и практики межпредметных связей (И.Д. Зверев, Н.М. Скаткин, В.А. Далингер, В.А. Байдак, О.Л. Лучко, Л.В. Смолина, Е.А. Кашина и др.): обоснована объективная необходимость отражать реальные взаимосвязи мира в обучении, определена мировоззренческая функция межпредметных связей, их роль в общем умственном развитии учащихся, выявлено их положительное влияние на формирование системы

знаний, разработана методика скоординированного преподавания различных учебных предметов.

Нужно отметить, что в работах, посвященных межпредметным связям информатики с другими научными дисциплинами в высшем педагогическом образовании (А.Р. Гейн, С.Б. Поморцева и др.) также не уделяется должного внимания теории информации, несмотря на имеющийся для этих целей в теории и ее современных приложениях богатый материал⁷.

Учитывая оба аспекта решения указанной проблемы, необходимо отметить, что в современных педагогических исследованиях слабо изучен вопрос о влиянии обучения студентов педвузов теории информации на фундаментализацию их предметной подготовки в области информатики, а также вопрос о реализации межпредметных связей информатики с другими дисциплинами в процессе обучения студентов теории информации.

Опросы, анкетирование и беседы с выпускниками педагогических вузов и администрациями школ показали, что в настоящее время существует противоречие между запросами практики и уровнем подготовки учителей информатики к профессиональной деятельности в средней школе⁸.

Анализ программы и практики проведения занятий по дисциплине «Теория и методика обучения информатике» показал, что при преподавании данного курса не рассматриваются вопросы организации дистанционного обучения в школе. Дисциплина «Информационные и коммуникационные технологии в образовании» рассматривает дистанционное образование, программное и учебно-методическое обеспечение процесса дистанционного обучения на уровне знакомства. Вопросы профильного и дистанционного обучения не рассматриваются во взаимной связи ни при изучении вышеперечисленных дисциплин, ни на спецкурсах⁹.

В результате изучения сущности информационно-образовательной среды были определены её структурные составляющие: материально-техни-

⁵ Сурхаев М.А. Развитие системы подготовки будущих учителей информатики для работы в условиях новой информационно-коммуникационной образовательной среды. Текст: Дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02, 13.00.08 / М.А. Сурхаев. М., 2010. 333 с.

⁶ Кузнецов Э.Л. Общеобразовательные и профессионально-прикладные аспекты изучения информатики и вычислительной техники в педагогическом институте Текст: Дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02 / Э.Л. Кузнецов. М., 1990. 277 с.

⁷ Сурхаев М.А. Развитие системы подготовки будущих учителей информатики для работы в условиях новой информационно-коммуникационной образовательной среды. Текст: Дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02, 13.00.08 / М.А. Сурхаев. М., 2010. 333 с.

⁸ Там же.

⁹ Соловьянюк Л.Г. Методика подготовки будущих учителей информатики к реализации сетевой модели организации профильного обучения. Текст: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Л.Г. Соловьянюк. М., 2008. 154 с.

ческая, рассматриваемая как совокупность предметных и материальных условий учебного процесса, характеризуется наличием электронно-коммуникативных средств обучения; предметно-методическая, включающая систему образовательных стандартов, образовательных программ, программ для компьютеров, учебную, методическую литературу и нормативные материалы; субъектно-управленческая, определяющая характер включенности субъектов образовательного процесса (преподавателей и учащихся) во взаимодействие по организации самостоятельной деятельности с использованием компьютера.

Анализ специальной литературы привёл к заключению, что процесс организации самостоятельной познавательной деятельности студентов в проектируемой информационно-дидактической среде вуза основывается на комплексной реализации принципов системности, целостности, открытости, вариативности, доступности, систематического обновления, ресурсной обеспеченности информационной среды. Опираясь на выделенные принципы организации самостоятельной познавательной деятельности студентов в условиях информационной среды, отметим их свойства, из которых вытекают условия организации информационной среды на различных уровнях проектирования информационно-дидактической среды:

- на концептуальном уровне: изоморфизм, целостность, открытость;
- на технологическом уровне: модульность, интерактивность, самоорганизация;
- на содержательном уровне: распределенность, избыточность.

Рационально сконструированная информационно-дидактическая среда создает предпосылки для выявления, раскрытия и развития способностей к творческой деятельности, позволяет студентам самостоятельно добывать знания, используя не репродуктивные, а более рациональные продуктивные методы, основанные на теоретическом мышлении. Данная среда контролирует действия студента и, в определенной степени, является партнером, помогающим освоить новые способы деятельности¹⁰.

К основным функциям информационно-дидактической среды можно отнести следующие:

- мотивационная функция: преподаватель формирует установку на учебно-познавательную деятельность, оказывает помощь обучающимся в выявлении своих потребностей и мотивационных оснований, своевременную поддержку, дает необходимые рекомендации;
- функция проектирования и конструирования учебного процесса: включает в себя предвидение результатов собственных действий, определение их последовательности в процессе обучения, формирование стратегии и тактики образовательной деятельности;
- консультационно-поддерживающая функция: консультирование обучающихся по вопросам самообразования и самоорганизации обучения, оказание им помощи и индивидуальной поддержки в реализации учебной программы;
- информационно-обучающая функция: преподаватель способствует восприятию и осмыслению обучающимися теоретического и информационного содержания образовательной программы. Необходимо отметить, что значение этой функции в дистанционном обучении несколько ниже, чем в традиционном очном обучении из-за акцента на самообразование дистанционно обучающихся¹¹.

Проектирование информационно-дидактической среды педвуза состоит в деятельности её разработчиков (преподавателей специальных дисциплин) по созданию системно организованной совокупности современных электронных образовательных, коммуникативных и других информационных ресурсов. Информационно-дидактическая среда педвуза включает в себя среды: комплексную (в масштабе вуза); специализированную (в масштабе факультета или специальности); ИДС по реализации конкретной педагогической технологии (например, дистанционного обучения); интегрированных учебных курсов; отдельной учебной дисциплины (или предметная ИДС). Инвариантными компонентами информационно-дидактической среды в процессе проектирования являются предметная, техническая, программная и методическая среды, которые реализуют систему целей и задач учебного процесса и обеспечивают информационное обслуживание участников образовательного процесса; организацию обучающего диалога в среде; телекоммуникационное взаимодействие

¹⁰ Соловьянюк Л.Г. Методика подготовки будущих учителей информатики к реализации сетевой модели организации профильного обучения. Текст: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Л.Г. Соловьянюк. М., 2008. 154 с.

¹¹ Сурхаев М.А. Развитие системы подготовки будущих учителей информатики для работы в условиях новой информационно-коммуникационной образовательной среды. Текст: Дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02, 13.00.08 / М.А. Сурхаев. М., 2010. 333 с.

преподавателей и студентов в процессе познавательной деятельности; автоматизированное обучение и контроль; моделирование изучаемых (исследуемых) явлений и процессов; администрирование учебного процесса¹².

При проектировании информационно-образовательной среды обычно учитывается специфика деятельности субъектов образовательного процесса, определяется содержание деятельности как преподавателя, так и студента для построения моделей с учетом целей и задач самостоятельной учебной деятельности в условиях формирующегося информационного пространства. Индивидуальная образовательная среда преподавателя формируется на базе информационно-предметной среды педвуза. Её составляют: электронные конспекты лекций, видеотека лектора, система заданий для самостоятельной деятельности студентов, средства мониторинга учебного процесса. Индивидуальная образовательная среда студента включает видеокурс лекций, практикум по решению задач, адаптивную систему тестирования¹³.

Информационные средства ИДС обеспечивают выполнение следующих функций: конфигурирование курса по желанию обучаемого, воспроизведение мультимедийных и анимационных фрагментов курса, самотестирование и самоконтроль знаний обучающихся на всех этапах изучения курса.

Список литературы:

1. Бешенков С.А. Непрерывный курс информатики / С.А. Бешенков, Е.А. Ракитина, Н.В. Матвеева Л.В. Милохина. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. 143 с.
2. Бешенков С.А., Гейн А.Г., Григорьев С.Г. Информатика и информационные технологии. Учеб. пособие для гуманитар. ф-тов пед. вузов. Екатеринбург, УралГПУ, 1995. 144 с.
3. Далингер, В.А. Самостоятельная деятельность учащихся основы развивающего обучения // Математика в школе. 1994. № 6. С. 17-21.
4. Добудько Т.В. Формирование профессиональной компетентности учителя информатики в условиях информатизации образования. Текст: Дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02 / Т.В. Добудько. Самара, 1999. 349 с.
5. Захарова Т.Б. Профильная дифференциация обучения информатике на старшей ступени школы Текст: Дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02 / Т.Б. Захарова. М., 1997. 299 с.
6. Кузнецов А.А. О концепции содержания образовательной области «Информатика» в 12-летней школе / А.А. Кузнецов // Информатика и образование. 2000. № 7. С. 2-7.

¹² Панюкова С.В. Концепция реализации личностно-ориентированного обучения при использовании информационных и коммуникационных технологий / С.В. Панюкова. М.: Изд-во РАО, 1998. 120 с.

¹³ Петьков А.В. Моделирование в профессиональной подготовке будущих учителей информатики // Педагогическая наука и практика – региону / Материалы IX региональной научно-практической конференции. Ставрополь: СГПИ, 2007. С. 86-87.

Таким образом, вопрос совершенствования содержания методической подготовки будущего учителя информатики получает все большую актуальность.

А анализ тенденций функционирования и развития содержания методической системы обучения информатике в педвузах позволяет охарактеризовать основные недостатки современной системы методической подготовки учителя информатики, связанные с использованием средств ИКТ:

- неполноту методической подготовки, наличие в ней определенных пробелов;
- формирование навыков оперирования средствами ИКТ, как правило, вне контекста будущей профессиональной деятельности;
- недифференцированный подход к использованию ИКТ по их функциям, применение их без опоры на обоснованную типологию программных средств учебного назначения и технологий организационно-управленческой деятельности общеобразовательного учреждения.

Указанные факторы подтверждают необходимость разработки методической системы обучения будущего учителя информатики технологиям организационно-управленческой деятельности школы, а также необходимость пересмотра существующих технологий его методической подготовки в педвузе.

7. Кузнецов А.А. Основные направления совершенствования методической подготовки учителей информатики в педагогических вузах / А.А. Кузнецов, С. Кариев // ИНФО. 1997. № 6. С. 13-21.
8. Кузнецов А.А. Профильное обучение и учебные планы старшей ступени школы Текст / Л.О. Филатова, А.А. Кузнецов // Стандарты и мониторинг в образовании. 2003. № 3. С. 54-59.
9. Кузнецов А.А. Современный курс информатики: от элементов к системе Текст / А.А. Кузнецов, С.А. Бешенков, Е.А. Ракитина // Информатика и образование. 2004. № 1. С. 2-9.
10. Кузнецов Э.Л. Общеобразовательные и профессионально-прикладные аспекты изучения информатики и вычислительной техники в педагогическом институте Текст: Дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02 / Э.Л. Кузнецов. М., 1990. 277 с.
11. Лаптев В.В., Швецкий М.В. Метод демонстрационных примеров в обучении информатике студентов педагогического вуза. // Педагогическая информатика. 1994. № 2.
12. Лапчик М.П. Структура и методическая система подготовки кадров информатизации школы в педагогических вузах / М.П. Лапчик.: дис. д-ра пед. наук в виде науч. докл. М., 1999. 82 с.
13. Леднев В.С. Государственные образовательные стандарты в системе общего образования: теория и практика / В.С. Леднев, Н.Д. Никандров, М.В. Рыжаков. М., 2002. 544 с.
14. Панюкова С.В. Концепция реализации личностно-ориентированного обучения при использовании информационных и коммуникационных технологий / С.В. Панюкова. М.: Изд-во РАО, 1998. 120 с.
15. Петьков А.В. Концепция развития познавательной самостоятельности у будущих учителей информатики. Армавир, 2004. 18 с.
16. Петьков А.В. Моделирование в профессиональной подготовке будущих учителей информатики // Педагогическая наука и практика — региону. / Материалы IX региональной научно-практической конференции. Ставрополь: СГПИ, 2007. С. 86-87.
17. Слостенин В.А. Педагогика Текст.: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.А. Слостенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов. / Под ред. В.А. Слостенина. М.: Академия, 2002.
18. Соловьянюк Л.Г. Методика подготовки будущих учителей информатики к реализации сетевой модели организации профильного обучения. Текст: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Л.Г. Соловьянюк. М., 2008. 154 с.
19. Софронова Н.В. Теория и методика обучения информатике Текст: учеб. пособие / Н.В. Софронова. М.: Высшая школа, 2004. 223 с.
20. Сурхаев М.А. Развитие системы подготовки будущих учителей информатики для работы в условиях новой информационно-коммуникационной образовательной среды. Текст: Дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02, 13.00.08 / М.А. Сурхаев. М., 2010. 333 с.
21. Хеннер Е.К. Информационно-коммуникационная компетентность учителя: структура, требования и система измерения / Е.К. Хеннер, А.П. Шестаков // Информатика и образование. 2004. № 12. С. 6-11.

References (transliteration):

1. Beshenkov S.A. Nprerivnyy kurs informatiki / S.A. Beshenkov, E.A. Rakitina, N.V. Matveeva, L.B. Milokhina. M.: BINOM. Laboratoriya znaniy, 2008. 143 s.
2. Beshenkov S.A., Geyn A.G., Grigor'ev S.G. Informatika i informatsionnye tekhnologii. Ucheb. posobie dlya gumanit. f-tov ped. vuzov. Ekaterinburg, UralGPU, 1995. el'naya deyatelnost' uchashchikhsya osnovy razvivayushchego obucheniya // Matematika v shkole. 1994. № 6. S. 17-21.
3. Dobud'ko, T.V. Formirovanie professional'noy kompetentnosti uchitelya informatiki v usloviyakh informatizatsiioobrazovaniya. Tekst: Dis. ... d-ra ped. nauk: 13.00.02 / T.V. Dobud'ko. Samara, 1999. 349 s.
4. Zakharova, T.B. Profil'naya differentsiatsiya obucheniya informatike na starshey stupeni shkoly. Tekst: Dis. ... d-ra ped. nauk: 13.00.02 / T.B. Zakharova. M., 1997. 299 s.
5. Kuznetsov, A.A. O kontseptsii sodержaniya obrazovatel'noy oblasti «Informatika» v 12-letney shkole / A.A. Kuznetsov // Informatika i obrazovanie. 2000. № 7. S. 2-7.
6. Kuznetsov A.A. Osnovnye napravleniya sovershenstvovaniya metodicheskoy podgotovki uchiteley informatiki v pedagogicheskikh vuzakh / A.A. Kuznetsov, S. Kariev // INFO. 1997. № 6. S. 13-21.
7. Kuznetsov A.A. Profil'noe obuchenie i uchebnye plany starshey stupeni shkoly / L.O. Filatova, A.A. Kuznetsov // Standarty i monitoring v obrazovanii. 2003. № 3. S. 54-59.

8. Kuznetsov A.A. Sovremennyy kurs informatiki: ot elementov k sisteme / A.A. Kuznetsov, S.A. Beshenkov, E.A. Rakitina // Informatika i obrazovanie. 2004. № 1. S. 2-9.
9. Kuznetsov E.L. Obshcheobrazovatel'nye i professional'no-prikladnye aspekty izucheniya informatiki i vychislitel'noy tekhniki v pedagogicheskom institute. Tekst: Dis. ... d-ra ped. nauk: 13.00.02 / E.L. Kuznetsov. M., 1990. 277 s.
10. Laptev V.V., Shvetskiy M.V. Metod demonstratsionnykh primerov v obuchenii informatike studentov pedagogicheskogo vuza // Pedagogicheskaya informatika. 1994. № 2.
11. Lapchik, M.P. Struktura i metodicheskaya sistema podgotovki kadrov informatizatsii shkoly v pedagogicheskikh vuzakh. Tekst / M.P. Lapchik.: dis. d-ra ped. nauk v vide nauch. dokl. M., 1999. 82 s.
12. Lednev B.C. Gosudarstvennye obrazovatel'nye standarty v sisteme obshchego obrazovaniya: teoriya i praktika / B.C. Lednev, N.D. Nikandrov, M.V. Ryzhakov. M., 2002. 544 s.
13. Panyukova, S.V. Kontseptsiya realizatsii lichnostno-orientirovannogo obucheniya pri ispol'zovanii informatsionnykh i kommunikatsionnykh tekhnologiy / S.V. Panyukova. M.: Izd-vo RAO, 1998. 120 s.
14. Pet'kov A.V. Kontseptsiya razvitiya poznavatel'noy samostoyatel'nosti u budushchikh uchiteley informatiki. Armavir, 2004. 18 s.
15. Pet'kov A.V. Modelirovanie v professional'noy podgotovke budushchikh uchiteley informatiki // Pedagogicheskaya nauka i praktika — regionu / Materialy IX regional'noy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Stavropol': SGPI, 2007. S. 86-87.
16. Slastenin V.A. Pedagogika Tekst.: ucheb. posobie dlya stud. vyssh. ucheb. zavedeniy / V.A. Slastenin, I.F. Isaev, E.N. Shiyanov / Pod red. V.A. Slastenina. M.: Akademiya, 2002. 576 s.
17. Solov'yanyuk, L.G. Metodika podgotovki budushchikh uchiteley informatiki k realizatsii setevoy modeli organizatsii profil'nogo obucheniya. Tekst: Dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.02 / L.G. Solov'yanyuk. M., 2008. 154 s.
18. Sofronova N.V. Teoriya i metodika obucheniya informatike. Tekst: ucheb. posobie / N.V. Sofronova. M.: Vysshaya shkola, 2004. 223 s.
19. Surkhaev M.A. Razvitie sistemy podgotovki budushchikh uchiteley informatiki dlya raboty v usloviyakh novoy informatsionno-kommunikatsionnoy obrazovatel'noy sredy. Tekst: Dis. ... d-ra ped. nauk: 13.00.02, 13.00.08 / M.A. Surkhaev. M., 2010. 333 s.
20. Khenner E.K. Informatsionno-kommunikatsionnaya kompetentnost' uchitelya: struktura, trebovaniya i sistema izmereniya / E.K. Khenner, A.P. Shestakov // Informatika i obrazovanie. 2004. № 12. S. 6-11.