

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ИНВАРИАНТНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ
В ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Т.А. Лавина

Концепция «Структура и содержание подготовки студентов в области использования информационных технологий в профессиональной деятельности» разработана с учетом Федерального закона от 22 августа 1996 г. № 125-ФЗ «О высшем и послевузовском профессиональном образовании», Федеральной целевой программы «Развитие единой образовательной информационной среды (2001 – 2005 годы)», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 28 августа 2001 г. № 630, Федеральной целевой программы «Интеграция науки и высшего образования России на 2002 – 2006 годы», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2001 г. № 660, Концепции Информатизации сферы образования Российской Федерации (утвержденной Министром общего и профессионального образования Российской Федерации в 1997 г.), распоряжения Правительства Российской Федерации № 1756-р от 29 декабря 2001 г. «О концепции модернизации российского образования на период до 2010 года», Приложения к приказу Минобрнауки России от 11.02.2002 № 393 «Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года», Приказа Министерства образования РФ № 1313 от 01.04.2003 «О программе модернизации педагогического образования», ГОС ВО по специальностям педагогического образования (государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования) второго поколения.

В настоящей Концепции актуализируются взгляды на подготовку студентов в предметной области «Информатизация образования» с учетом современного состояния информатизации общества в условиях функционирования ГОС ВО. В Концепции проведен анализ отечественного опыта подготовки кадров информатизации образования, инвариантной подготовки студентов в области применения ИКТ, педагогических подходов к организации профессионального обучения, анализ ГОС ВО в области информатизации образования, формулируются цели и направления подготовки студентов педвузов. Положения Концепции относятся к высшему педагогическому образованию.

Формирование информационного мировоззрения членов общества рассматривается как необходимое условие вхождения России в мировое информационное пространство. Одним из приоритетных и определяющим направлением информатизации современного общества является информатизация всех уровней сферы образования, что невозможно без соответствующей подготовки учителей всех специальностей.

Необходимость в выпускниках педвузов, имеющих высокий уровень подготовки в области эксплуатации средств ИКТ и реализации их потенциала в образовательных целях обусловлена интенсивным развитием процесса информатизации образования на уровне школы как в нашей стране, так и за рубежом; наличием федеральных целевых программ по поставке средств вычислительной техники и программного обеспечения в школы. Социальный заказ современного информационного общества определяет такие требования к учителю, как активная жизненная позиция, способность перестраиваться в связи с изменениями внешних условий социума, адаптироваться к новым условиям, самообучаться, занимать активную жизненную позицию. Перед учителем современной школы в условиях информатизации образования стоят задачи совершенствования методов, средств обучения и способов организации практической и познавательной деятельности учащихся на основе использования средств

ИКТ; организации управления учебно-воспитательным процессом, автоматизации информационно-методического обеспечения.

Главная задача российской образовательной политики, обозначенная в Концепции модернизации российского образования – обеспечение современного качества образования на основе сохранения его фундаментальности и соответствия актуальным и перспективным потребностям личности, общества и государства.

Анализ отечественного опыта подготовки кадров в области информатизации образования

Результаты использования информационных технологий в общеобразовательной школе напрямую зависят от подготовки педагогов по вопросам применения ИКТ. Данная проблема в истории информатизации образования решалась по различным направлениям.

В 80-е годы данная проблема решалась через подготовку учителей математики (В.Г. Житомирский) [7]. Были даны новые аспекты содержания подготовки учителя, а именно технология и организация учебного процесса на базе ЭВМ, автоматизированное обучение и контроль, разработка программно-методических материалов, использование АСУ в сфере управления. Были выделены знания, необходимые для эффективного использования технических средств в учебно-воспитательном процессе. К такого рода знаниям В.Г. Житомирский относил: знание современной технологии и организации учебно-воспитательного процесса; знание психолого-педагогических основ применения вычислительной техники в учебно-воспитательном процессе; владение методикой использования автоматизированных обучающих и контролирующих систем; владение практическими навыками работы с вычислительной техникой; использование операционных систем, алгоритмических языков высокого уровня; владение навыками разработки и использования дидактических, методических и программных материалов, необходимых для автоматизации обучения и контроля; знание

экономики и организации народного образования, знание возможностей использования АСУ для организации управления в школах, вузах, органах народного образования; владение практическими навыками использования разнообразных технических средств в учебно-воспитательном процессе. Для подготовки специалистов, обладающих перечисленными квалификационными требованиями, В.Г. Житомирский предложил использовать учебный план специальности «Математика» педагогического вуза, существенно дополненный и расширенный в пределах 5-летнего срока подготовки за счет усиления специально ориентированной психолого-педагогической подготовки и добавления дисциплин, непосредственно связанных с применением вычислительной техники в учебно-воспитательном процессе.

Основные направления использования компьютеров для информатизации школы и сферы управления образованием выделены А.П. Ершовым [6, с. 21], охарактеризовавшим профессиональную деятельность в связи с компьютеризацией школьного образования термином «образовательная информатика». По его определению «...образовательная информатика – это обширная номенклатура многих видов деятельности, пронизывающих всю систему образования в целом. Прежде всего образовательную информатику составляют следующие виды «оконечной» деятельности по применению компьютеров в школе: предметное применение, т. е. непосредственное изучение информатики как науки и компьютера как устройства; учебное применение, помогающее изучению остальных преподаваемых предметов и дисциплин; орудийное применение вычислительных средств и информационных технологий для поддержки универсальных видов учебно-познавательной деятельности (письмо, счет, коммуникация, графика, накопление и организация информации); трудовое применение, т. е. органическое использование вычислительных средств и информационных технологий при выработке трудовых навыков или освоении профессии; досуговое, охватывающее все виды применений,

связанных с реализацией личных интересов за рамками регулярного учебного процесса; дефектологические, т. е. все виды применений, ориентированные на контингент учащихся, обладающих недостатками развития или формами инвалидности; преподавательское применение вычислительных средств и информационных технологий учителями и преподавателями; организационное применение, охватывающее всю организационную и управляющую структуру системы образования». А.П. Ершов указывал на первостепенную роль «кадрового обеспечения, включающего «профессиональную подготовку учителей по информатике, базовую подготовку по информатике всего корпуса преподавателей и организаторов образования и педагогическую ориентацию высших специалистов, вовлекаемых в сферу образования в связи с компьютеризацией».

В ряде исследований показано, что для применения средств ИКТ в учебном процессе учитель, вне зависимости от предметного профиля, должен обладать определенным комплексом знаний, умений, навыков – это так называемая инвариантная составляющая модели деятельности учителя. Так, Э.И. Кузнецов [12] выделил следующие компоненты инвариантной составляющей: общеобразовательный, мировоззренческий, психолого-педагогический (главный в профессиональной подготовке учителя), технологический. К общеобразовательным относятся знания, которыми должен обладать любой гражданин информационного общества. Знания мировоззренческого компонента относятся к социально-гуманитарной сфере и отражают проблемы, связанные с последствиями информатизации, воздействием ее на личность, образование, общество в целом. Психолого-педагогический компонент включает знания, умения, навыки, специфичные для педагогической деятельности. Технологический компонент включает основные знания и умения, связанные со спецификой средств ИКТ, применяемых в учебном процессе. Э.И. Кузнецовым [12] отмечается, что вариативная составляющая (квалификационная

характеристика) «специфична для каждой учительской специальности и содержит перечень знаний и умений по применению информационных технологий, отражающей специфику предметной области и особенности частной методики преподавания».

Сейчас стало возможным в силу упрощения использования средств ИКТ практическое освоение педагогом любой специальности таких вопросов, как разработка мультимедиа-приложений учебного назначения, информационные взаимодействия в локальных и глобальных сетях. В работе А.Е. Шухмана указывается необходимость преобразования блока общепрофессиональных дисциплин с учетом информатизации образования и изучение общей методики применения ИКТ в профессиональной деятельности учителя.

В работах М.П. Лапчика [15, 16, 17, 18] предлагается включить в учебный план педагогического вуза следующие дисциплины подготовки в области информатики и информатизации образования:

- общее введение в информатику (общенаучные дисциплины);
- информатика как инструмент для конкретных предметных приложений в рамках данного профиля подготовки (предметный блок стандарта);
- элементы педагогической информатики и компьютерные технологии обучения как разновидность образовательных предметных технологий (психолого-педагогических блоков стандартов).

К настоящему времени появилось определенное количество научных исследований, посвященных совершенствованию подготовки студентов педвузов в области применения ИКТ, методике применения каких-то определенных технологий в рамках существующих программ или в рамках дополнительного образования (Т.В. Добудько, Х.П. Гогохия, Ю.А. Прозорова, Н.Л. Дашниц и др).

Цели, определенные в Концепции модернизации российского образования до 2010 года, диктуют необходимость подготовки в системе

педагогического образования таких специалистов, которые станут носителями идей обновления на основе сохранения и приумножения лучших традиций отечественного образования и мирового опыта. Среди основных задач и направлений модернизации педагогического образования определена необходимость подготовки педагогов к использованию информационных и коммуникационных технологий в обучении, воспитании и развитии подрастающего поколения.

В настоящее время встает вопрос о целенаправленной подготовке специалиста по информатизации образования в рамках специальности «прикладная информатика».

Таким образом, просматриваются следующие пути подготовки кадров для комплексного использования ИКТ в образовании:

1. Подготовка учителей информатики к работе в условиях информатизации образования.

2. Инвариантная подготовка учителей всех специальностей к работе в школе в условиях информатизации образования.

3. Включение в программы подготовки педагогических кадров дисциплин специализации, направленных на обучение комплексному использованию ИКТ в учебно-воспитательном процессе в условиях информатизации общества и образования в частности.

4. Целенаправленная подготовка кадров информатизации образования в рамках междисциплинарной специальности «Прикладная информатика (в образовании)» с различными специализациями.

На сегодняшний день первые три могут быть рассмотрены в рамках действующих стандартов (специалист, бакалавр, магистр), четвертый является наиболее прогрессивным, соответствующим современным требованиям информатизации общества и образования, в частности, однако он в настоящее время не имеет научно-методических подходов. Возникает много вопросов, в частности, в каких вузах (педагогических,

экономических, технических или др.) должна осуществляться эта подготовка.

Педагогические подходы к организации профессионального обучения

Основной целью профессионального образования является подготовка квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности [22].

Необходимость анализа существующих подходов к организации профессионального образования диктуется невозможностью применения одного определенного теоретико-методологического подхода к подготовке студентов к применению ИКТ. Такая интеграция необходима для решения поставленных задач и в силу сложности объекта исследования. В работе Н.М. Яковлевой [27] проведен обзор теоретико-методологических подходов к формированию личности учителя современной школы и выделены системно-структурный, программно-целевой, профессионально-деятельностный, профессионально-личностный, технологический подходы.

Системно-структурный опирается на структурно-функциональный анализ, требования которого следующие: рассмотрение явлений в одной системе координат, система явлений – многоуровневая и иерархичная, рассмотрение явлений в развитии [14].

Программно-целевой подход разработан в теории управления как подход к осуществлению планирования, при данном подходе разрабатывается комплексная целевая программа (включающая в себя цели, прогноз и план) [19, 24]. В науке термин «управление» трактуется с

различных позиций: управление определяется как деятельность (В.С. Лазарев, Г.Х. Попов, М.М. Поташник и др.); управление рассматривается как воздействие одной системы на другую, одного человека на другого или группу (В.Г. Афанасьев, Л.Б. Ительсон, Н.Д. Хмель и др.); управление как взаимодействие субъектов (В.Г. Афанасьев, П.И. Третьяков, Т.И. Шамова и др.). Под взаимодействием в философии понимается сложный многообразный процесс, в котором изменения сторон происходят не только взаимосвязанно, но и взаимообусловленно. В теории управления управленческая деятельность понимается как вид трудовой деятельности, в связи с этим работа по управлению отделяется от неуправленческой работы, так как управление как вид деятельности присуща любому совместному труду. В управленческой деятельности выделяют следующие функции: постановка цели, планирование или принятие управленческого решения, организация, контроль и регулирование (коррекция) (В.Г. Афанасьев, Ю.А. Конаржевский, Б.Ф. Ломов и др.).

Профессионально-деятельностный подход является адаптацией деятельностного подхода (Д. Б. Эльконин, В. В. Давыдов, И. И. Ильясов, А. К. Маркова, В. В. Репкин, П. Я. Гальперин, И. А. Володарская, Н. Г. Салмина, Н. Ф. Талызина и др.) к профессиональному обучению на основе сближения учебной и будущей профессиональной деятельности. Этот подход реализуется через определение целей обучения на основе анализа профессиональной деятельности и, в последствии, моделирование ее в учебной деятельности. Реализация деятельностного подхода в профессиональном обучении проявляется [4] в стремлении активизировать учебную деятельность, что выражается в моделировании профессиональной деятельности, проблемных ситуаций, в частности, на теоретических и практических занятиях.

Профессионально-личностный подход заключается в выявлении свойств личности и опоре на эти свойства при моделировании содержания подготовки студента. Конкретизируя этот подход к профессиональной

деятельности учителя вводится понятие «профессиональная личность учителя» [26], при таком подходе выявляются те компоненты личности учителя, которые являются профессионально-значимыми для педагога. Так, в работе Ю.В. Варданяна [3] выделяются следующие: педагогическая направленность личности, педагогическое мышление, профессиональная компетентность (теоретическая и практическая готовность учителя к осуществлению профессиональной деятельности).

Технологическому подходу в отечественной педагогике уделялось внимание таких ученых, как В.П. Беспалько, Т.А. Ильина, М.В. Кларин, Н.Д. Никандров, В.М. Монахов, А.И. Уман. В работе А.И. Умана [25] выделены следующие черты технологического подхода: явное определение идеологии построения курса обучения, компонентный состав технологии обучения, программированность деятельности преподавателя и обучаемых, гарантированность результата, направленность на практику обучения.

В работе Н.М. Яковлевой [27] выделен *интегративно-модульный подход*, который «представляет собой особую форму познавательной и практической деятельности человека. Его основная функция заключается в том, чтобы процесс формирования творческой личности был, с одной стороны, индивидуальным, а с другой – технологичным» [27, с. 14].

В настоящее время информатика как наука переживает период бурного развития. Она зародилась в недрах науки о процессах управления – кибернетики, в последнее же время информатика стремительно расширяет свою предметную область, как в теоретических, так и в прикладных аспектах. Общеобразовательное значение информатики в системе образования и ее важная роль в формировании у людей современного научного мировоззрения специально подчеркивались в материалах II-го Международного конгресса ЮНЕСКО «Образование и информатика» (Москва 1996 г.) [21]. Активно развиваются такие ее новые направления, как социальная информатика, биологическая информатика и

др. Идет переосмысление роли информации в эволюционных процессах, а *информационный подход* все больше начинает восприниматься как фундаментальный общенаучный метод познания и общества [9, 11].

Информационный подход используется применительно к самым разным видам человеческой деятельности. Его истоки лежат в работах ученых, занимавшихся вопросами теории связи и теории информации А.Н. Колмогорова, В.А. Котельникова, А.А. Харкевича, А. Хартли, К. Шеннона и др. В настоящее время он широко применяется в технике, физике (информационное моделирование), биологии, психологии (теория установки Д.Н. Узнадзе), общественности и др. Применение информационного подхода к педагогической науке проявляется в работах В.А. Извозчикова, В.В. Лаптева, М.П. Лапчика, Е.И. Машбица и др.

Отметим, что все вышеперечисленные подходы достаточно большое внимание уделяют самостоятельной деятельности обучаемых, что особенно актуально в условиях информатизации образования, работы с РИОР. Самостоятельная деятельность обучаемых понимается как «способность субъекта работать в условиях отсутствия непосредственного или постоянного руководства во время любых действий и деятельности вообще» [8, с. 84]. Использование ИКТ позволяет создавать методические системы обучения, ориентированные на самостоятельное развитие интеллектуального потенциала обучаемого; формировать умение самостоятельно приобретать знания, осуществлять информационно-учебную, экспериментально-исследовательскую, творческую деятельность; проводить разнообразные виды самостоятельной деятельности по обработке информации; работать с информацией из РИОР; самостоятельно контролировать и тестировать свои знания с помощью диагностирующих методик контроля и оценки уровня знаний обучаемых.

Анализ государственных образовательных стандартов высшего образования второго поколения

Рассмотрим инвариантную часть ГОС ВО (государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования) второго поколения [5] для учителей (система моноуровневого образования) в контексте подготовки студентов к работе в школе в условиях информатизации.

В квалификационной характеристике выпускника сказано: «Выпускник, получивший квалификацию учитель, должен способствовать формированию общей культуры личности» (а значит и информационной культуры), «должен знать основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических организационно-управленческих задач, методику преподавания предмета, требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов, средства обучения и их дидактические возможности, основные направления и перспективы развития образования и педагогической науки, научную организацию труда». «Выпускник должен быть подготовлен для работы в образовательных учреждениях различного типа. Видами профессиональной деятельности являются: преподавательская; научно-методическая; социально-педагогическая; культурно-просветительская; коррекционно-развивающая; управленческая» [5].

Все вышеперечисленные аспекты могут быть рассмотрены в условиях информатизации общества и образования. Проведем анализ содержания образования.

1. Подготовка учителя к использованию ИКТ отражается в блоке ЕН (общие математические и естественнонаучные дисциплины). Дисциплина ЕН.Ф.01 «Математика и информатика» в основном предполагает изучение общего курса информатики без учета специфики педагогического образования и конкретной специальности учителя (на гуманитарных специальностях – 100 часов, на естественнонаучных – 150 часов).

2. В блоке ЕН дисциплина ЕН.Ф.03 «Технические и аудиовизуальные средства обучения» изучаются аудиовизуальные технологии, в частности компьютеры и мультимедийные средства, аудиовизуальные технологии обучения, в частности компьютерные учебные пособия, компьютерные материалы, интерактивные технологии обучения (на гуманитарных специальностях – 100 часов, на естественнонаучных – 72 часа).

3. В дисциплинах «Математика и информатика», «Технические и аудиовизуальные средства обучения» нет целенаправленного рассмотрения вопросов, связанных с изучением применения ИКТ в учебном процессе, в управлении учебным заведением, информатизацией школы в целом.

4. Можно выделить три этапа информационной подготовки студентов педвузов:

- первый – на 1-2 курсах при изучении дисциплины «Математика и информатика», «Информатика», в результате чего формируются фундаментальные знания в предметной области «Информатика», что является закономерным продолжением школьного курса информатики;

- второй – на 2 или 3 курсе при изучении дисциплины «Технические и аудиовизуальные средства обучения» в задачи которого входит освоение принципов, закономерностей и методов использования технических и аудиовизуальных средств обучения;

- третий – на 4 –5 курсах при изучении дисциплин предметной подготовки (изучение ИКТ в блоке ДПП – дисциплины предметной подготовки явно не просматриваются).

5. В блоке ОПД (общепрофессиональные дисциплины) дисциплина ОПД.Ф.02 «Педагогика» предусматривает рассмотрение следующих вопросов, напрямую связанных с информатизацией образования: общая и профессиональная культура педагога, требования ГОС к компетентности педагога, профессиональная деятельность педагога, образование как

общественное явление и педагогический процесс, образование как целенаправленный процесс воспитания и обучения в интересах человека, общества и государства, взаимосвязь педагогической науки и практики, связь педагогики с другими науками, методы обучения, современные модели организации обучения, типология и многообразие образовательных учреждений, инновационные образовательные процессы, классификация средств обучения, ведущие тенденции современного развития мирового образовательного процесса, понятие педагогических технологий, их обусловленность характером педагогических задач, технология контроля образовательного процесса, управление образовательными системами, принципы управления педагогическими системами, школа как педагогическая система и объект управления, службы управления, управленческая культура руководителя, взаимодействие социальных институтов в управлении образовательными системами. Однако занятия по педагогике в основном ведут специалисты общепедагогических кафедр, которые не уделяют должного внимания вопросам информатизации образования. Аналогичная картина наблюдается и при изучении дисциплины ОПД.Ф.01 «Психология».

6. Сравнивая программу подготовки в системе моноуровневого (учитель) и многоуровневого (бакалавр-магистр) образования следует отметить, что в многоуровневом образовании выделяются конкретные дисциплины «Компьютерные (информационные) технологии в науке и образовании», «Информационные технологии в преподавании», «Информационное и технологическое обеспечение в преподавании» и, как следствие, выявлено содержание подготовки, что в свою очередь сказывается на более качественной подготовке специалистов в области информатизации образования.

Заметим, что отмеченные выше дисциплины относятся к федеральному компоненту стандарта, кроме того в ГОС ВО предусмотрены региональные и вузовские компоненты, в которые

дополнительно могут быть включены курсы, формирующие информационную компетентность будущих учителей.

Основные направления применения ИКТ в учебно-воспитательном процессе

Основной тенденцией применения ИКТ в учебно-воспитательном процессе школы является комплексный подход к решению этой проблемы, взаимосвязанное использование методов и средств ИКТ во всех звеньях образовательного процесса как учащимися, учителями, так и администрацией школы.

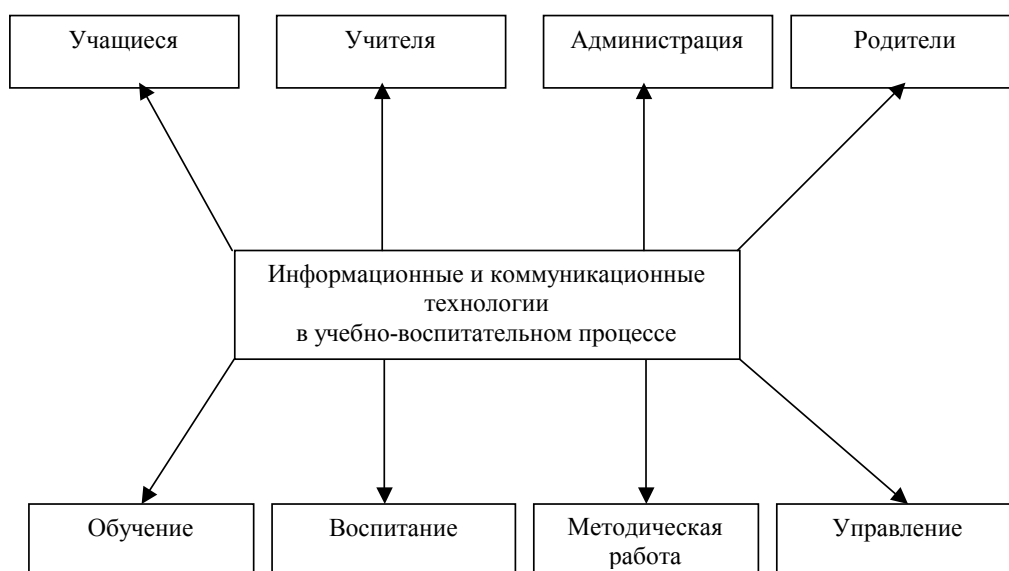


Рис. 1. Направления применения ИКТ в учебно-воспитательном процессе

Анализ тенденций развития информатизации систем школьного образования, федеральных целевых программ и программ подготовки учителей позволяет констатировать, что основные направления деятельности методиста-организатора информатизации образования в учебном заведении среднего уровня образования должны соответствовать учебно-воспитательным задачам, стоящим перед школой. Основные направления профессиональной деятельности современного учителя информатики, связанные с осуществлением функций организатора

информатизации учреждения среднего уровня образования представлены в программе специализации 030109 – Организация информатизации образования (И.В. Роберт, М.П. Лапчик, С.А. Жданов, О.Н. Лучко, А.Ю. Кравцова) [23, с. 6]:

- создание и совершенствование методических систем обучения, реализованных на основе современных технологий информационного взаимодействия, ориентированных на развитие личности обучаемых, на формирование умений самостоятельно приобретать новые знания, осуществлять информационную деятельность, осваивать новые интеллектуальные продукты;

- обеспечение педагогически целесообразного использования потенциала распределенного информационного ресурса, предоставляемого Интернет, и организации учебного информационного взаимодействия на базе компьютерных сетей (локальных, глобальных);

- информатизация управления на основе автоматизации процессов информационно-методического обеспечения учебно-воспитательного процесса и организационного управления учебным заведением, диагностики состояния информатизации образовательного учреждения, планирования внедрения и развития ИКТ (с учетом факторов финансирования, критериев успешности, социальной значимости, технического обеспечения);

- психолого-педагогическая диагностика уровня обученности, продвижения в учении на базе компьютерных тестирующих, диагностирующих методик установления уровня интеллектуального потенциала обучающегося, контроля и оценки их знаний.

Отметим, что вышеперечисленные направления были выделены для учителей информатики. Однако анализ деятельности учителей всех специальностей в области использования ИКТ в учебно-воспитательном процессе позволяет сделать вывод о присутствии всех вышеперечисленных

направлений в той или иной мере в их деятельности. Таким образом, можно говорить об инвариантной деятельности учителя в области ИКТ.

Вопросы, связанные с применением ИКТ в образовании в рамках федерального компонента, в основном, изучаются в блоках общематематических и естественнонаучных дисциплин (ЕН) и дисциплин предметной подготовки (ДПП), однако систематического подхода, базирующегося, в частности, на психолого-педагогических дисциплинах в области подготовки специалиста, способного на современном уровне решать задачи информатизации, пока нет.

Структура деятельности учителя в условиях информатизации

Процесс информатизации образования в настоящее время затронул практически все сферы деятельности школы. Применение информационных и коммуникационных технологий в школе позволяет коренным образом изменить труд всех участников образовательного процесса. Необходимо обеспечить будущих учителей знаниями и умениями для использования компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности. Выделим основные компоненты педагогической деятельности учителя в условиях применения ИКТ в учебно-воспитательном процессе школы.

1. Конструктивный компонент предполагает планирование учебного процесса с использованием ИКТ на основе следующих умений:

- определять педагогическую целесообразность использования ИКТ в учебном процессе с учетом цели занятий, содержания изучаемого материала, возрастных особенностей учащихся, их знаний и интересов;
- учитывать возможности средств ИКТ, возможностей сервисов Интернет;
- уметь анализировать возможности ИКТ с целью выявления целесообразности их использования в учебном процессе (во время изложения новых знаний, закрепления, повторения, контроля, при подготовке к уроку);

- уметь выбрать рациональный метод применения средств информатизации в учебном процессе;

- производить планирование урока с использованием ИКТ;

- уметь использовать средства информационно-методического обеспечения учебно-воспитательного процесса;

- подбирать нужную учебную информацию из РИОР с целью планирования урока.

2. Гностический компонент предполагает умения, связанные:

- с изучением и анализом возможностей средств ИКТ;

- с оценкой программных средств учебного назначения (экспертная оценка качества программных средств учебного назначения);

- с изучением и анализом своей деятельности и деятельности учащихся при использовании средств информатизации образования;

- с активизацией познавательной деятельности учащихся, стимулированием их к самообразованию средствами Интернет-технологий;

- с обеспечением повышения эффективности занятий с использованием РИОР Интернет и средств ИКТ для подготовки и проведения организационных и образовательных мероприятий.

3. Проектировочный компонент предполагает умения, связанные с разработкой педагогических технологий на базе ИКТ.

4. Организационный компонент предполагает систематическую учебную работу с использованием ИКТ на основе следующих умений:

- уметь подготовить ИКТ к работе;

- использовать ИКТ на различных этапах проведения урока;

- инструктировать учащихся при работе с ИКТ;

- осуществлять самостоятельную деятельность при работе с ИКТ и РИОР Интернет;

- организовывать самостоятельную работу учащихся с использованием ИКТ и РИОР Интернет;

- организовывать групповую и индивидуальную работу учащихся с использованием ИКТ;
- создавать у учащихся мотивацию к работе с современными информационными технологиями;
- осуществлять подбор нужной учебной информации с помощью ИКТ.

Выделенные основные компоненты педагогической деятельности учителя в условиях информатизации образования позволяют определить основные направления инвариантной подготовки студентов педвузов к применению ИКТ в будущей профессиональной деятельности.

Уровни овладения способами организации информационной деятельности с помощью средств ИКТ

Базовый инвариантный курс подготовки должен обеспечивать необходимый каждому учителю минимальный уровень овладения способами организации информационной деятельности с помощью средств ИКТ. Необходимость овладения базовым уровнем обучаемых обусловлена современными социально-психологическими условиями, в которых будет жить и работать выпускник педвуза. Эти условия определяются динамизмом развития современных технологий, появлением новых профессиональных функций педагога и приводит к тому, что высшая школа ориентируется на подготовку высококвалифицированных специалистов, способных легко адаптироваться в изменяющемся мире.

Для оценки результатов подготовки учителя к практическому применению средств ИКТ в профессиональной деятельности выделим уровни овладения способами организации информационной деятельности с помощью средств ИКТ.

В качестве критерия для выделения уровней выберем степень самостоятельности и осознанности действий [2] при осуществлении информационной деятельности с помощью средств ИКТ. Адаптировав предложенную В.П. Беспалько систему уровней освоения действий,

выделим четыре уровня освоения информационной деятельности – репродуктивный, адаптивный, эвристический и творческий.

На репродуктивном уровне учитель обладает отрывочными знаниями в области применения ИКТ, использует средства ИКТ в информационной деятельности не вполне осознанно – по заданному алгоритму или копирует действия других лиц; отсутствуют или слабо выражены мотивы использования средств ИКТ в обучении.

При достижении адаптивного уровня учитель способен осознанно применять полученные знания, самостоятельно переносить усвоенные способы (алгоритмы) информационной деятельности в новые, но типичные ситуации: умеет осуществлять анализ и самоконтроль; проявляет частичную самостоятельность в процессе решения поставленной задачи; направленность на применение ИКТ в профессиональной деятельности присутствует.

Эвристический уровень показывает, что педагог имеет глубокие и прочные знания и умения; он может самостоятельно использовать средства ИКТ для решения поставленных задач, правильно выбрав усвоенные методы их применения и адаптировав их к конкретной задаче; присутствует направленность на использование ИКТ в профессиональной деятельности, на самообразование в области ИКТ, учитель способен самостоятельно освоить новые средства ИКТ.

Творческий уровень является показателем достижения высокой степени творческой активности. Учитель готов к широкому комплексному использованию в информационной деятельности средств ИКТ, умеет самостоятельно поставить задачи, выбрать методы и средства для их решения, оценивать результаты применения выбранных методов; присутствует направленность на творческую деятельность – получение новой информации; способен самостоятельно разработать систему использования средств ИКТ.

При этом деятельность учителя может осуществляться на двух уровнях: эмпирическом и сознательном [2, с. 134]. Эмпирический уровень информационной деятельности педагога с помощью средств ИКТ предполагает овладение внешней предметной деятельностью, при этом подходе логика практических действий не объясняет закономерные связи между компонентами учебно-воспитательного процесса и современными информационными и коммуникационными технологиями. Обладая этим уровнем деятельности, студенты, как правило, не могут обосновать целесообразность использования того или иного средства информатизации образования, почему выбраны именно такие способы действия в данной ситуации, они лишь копируют действия других.

Эмпирическая деятельность соответствует репродуктивному и частично адаптивному уровням подготовки учителя.

Сознательное действие – это процесс, подчиненный сознательной цели, приводящей к прогнозируемому результату. Сознательный уровень освоения деятельности по использованию ИКТ в учебно-воспитательном процессе предполагает, что при применении их в образовательных целях внешняя предметная практическая деятельность предваряется теоретической. Можно сказать, что осуществляется осмысление цели действия, прогнозируются результаты применения того или иного средства ИКТ, оцениваются условия применения.

Сознательная деятельность соответствует эвристическому и творческому уровню подготовки.

Отметим, что границы между уровнями достаточно условные, а комплекс знаний, умений и навыков изменяется в зависимости от степени информатизации образования.

Выявленные уровневые характеристики позволяют проводить диагностику уровней освоения основных направлений педагогической деятельности учителя в условиях информатизации образования.

Принципы отбора содержания обучения

В дидактике [1, 13, 20 и др.] выдвигаются следующие принципы отбора содержания обучения:

- принцип соответствия содержания образования современным требованиям развития общества, науки, культуры;
- принцип единства содержания и процессуальной стороны обучения – учет при отборе содержания методов, форм, видов, средств обучения;
- принцип структурного единства содержания образования на разных уровнях его формирования;
- принцип фундаментализации содержания образования;
- принцип гуманизации содержания образования;
- принцип доступности и посильности содержания.

Подготовка педагогов к применению ИКТ в профессиональной деятельности как составная часть профессиональной подготовки удовлетворяет вышеперечисленным принципам.

Специфика подготовки учителей в области применения ИКТ позволяет к вышеперечисленным принципам добавить:

- принцип опережающего характера подготовки, обеспечивающий соответствие содержания подготовки перспективам развития средств ИКТ в ближайшем будущем;
- принцип изучения способов информационной деятельности, в том числе в условиях РИОР;
- принцип доступности образовательных ресурсов;
- принцип модульности подготовки, позволяющий легко менять структуру и содержание подготовки с учетом уровня подготовки слушателей, количества часов, выделенных на подготовку; а также позволяющий совершенствовать структуру и содержание подготовки в соответствии с совершенствованием средств ИКТ, обеспечивающий профильную дифференциацию подготовки;

- принцип инвариантности подготовки, дающий возможность сформировать содержание базовой и профильной подготовки независимое от специальности педагога, отражая основные инвариантные направления подготовки специалиста в области информатизации образования;

- принцип прикладной направленности подготовки, обеспечивающий готовность учителя применять ИКТ на практике в своей профессиональной деятельности;

- принцип изучения комплексного (системного) применения ИКТ во всех сферах деятельности образовательных учреждениях;

- принцип комплексного использования ИКТ в процессе обучения в вузе при преподавании всех циклов дисциплин.

Общедидактическими критериями отбора содержания обучения (Ю.К. Бабанский, И.Я. Лернер, М.Н. Скаткин) [20, с. 218] будут являться:

1. Критерий целостности отражения в содержании задач формирования творческого самостоятельно мыслящего человека, предусматривающий выделение типичных аспектных проблем изучаемых областей знаний, и методов науки, важных с общеобразовательной точки зрения и доступной для обучаемых.

2. Критерий высокой научности и практической значимости содержания материала, включаемого в каждый отдельно взятый учебный предмет и в систему учебных дисциплин.

3. Критерий соответствия сложности содержания образовательного материала возможностям обучаемых.

4. Критерий соответствия объема содержания и выделенного времени на изучаемый материал.

5. Критерий учета международного опыта построения содержания образования.

6. Критерий соответствия содержания и имеющейся материально-технической базы.

Таким образом, опираясь на анализ научно-методических разработок в области теории и методики обучения применению ИКТ в деятельности учителя, а также основываясь на существующей системе принципов и критериях отбора содержания образования, вышеперечисленные принципы и критерии отбора содержания подготовки будущих учителей к применению ИКТ в учебно-воспитательном процессе будут служить основой для формирования структуры содержания инвариантной подготовки студентов в области информатизации образования.

Основные направления инвариантной подготовки студентов педвузов в области применения ИКТ в профессиональной деятельности

Структура образовательной области «Информатика», представленной в Национальном докладе Российской Федерации на II международном конгрессе ЮНЕСКО «Образование и информатика» (Москва, 1996) [21] содержит следующие основные компоненты:

1. Фундаментальные основы информатики.
2. Теоретическую информатику.
3. Средства информатизации:
 - а) технические:
 - обработки данных;
 - передачи данных;
 - б) программные:
 - системные:
 - ~ программные средства межкомпьютерной связи;
 - ~ операционные системы, сервисные оболочки системы пользовательского интерфейса;
 - ~ системы и языки программирования;
 - реализация технологий:
 - ~ универсальных;
 - ~ профессионально-ориентированных.

4. Информационные технологии включают:

- а) ввод, вывод, сбор, хранение, передачу и обработку информации;
- б) подготовку текстовых и графических документов;
- в) программирование, проектирование, моделирование, обучение, диагностику, управление (объектами, процессами, системами).

Образовательная область «Информатика» на современном этапе ее развития должна состоять из четырех следующих разделов [10]:

- теоретическая информатика;
- средства информатизации;
- информационные технологии;
- социальная информатика.

Государственные образовательные стандарты высшего образования имеют следующую структуру:

- цикл ГСЭ – общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины;
- цикл ЕН – общие математические и естественнонаучные дисциплины;
- цикл ОПД – общепрофессиональные дисциплины;
- цикл ДПП – дисциплины предметной подготовки;
- цикл ДДС – дисциплины дополнительной специализации;
- цикл ФТД – факультативные дисциплины.

Исходя из вышеизложенного, а также основных направлений информатизации образования [23] сформулируем основные направления инвариантной подготовки студентов педвузов к профессиональной деятельности в условиях информатизации образования в рамках действующего стандарта.

Цикл ГСЭ – общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины:

- Иностраный язык: понимание диалогической и монологической речи в области информатизации образования. Чтение текстов по информатизации.

- Теоретические основы информатизации общества.

- Информационная культура личности.

- Информационные процессы в социуме и образовании.

- Защита интеллектуальной собственности, представленной в электронном виде и условия ее коммерциализации.

- Развитие информатизации в условиях массовой коммуникации и глобализации современного общества.

- Эволюция информационных технологий; их роль в развитии экономики и общества.

- Понятие информационного менеджмента.

Цикл ЕН – общие математические и естественнонаучные дисциплины:

- Современные концепции информатизации общества.

- Основные понятия информатики. Информационные процессы.

- Понятие информационной технологии. Классификация информационных технологий.

- Методы защиты информации.

- Структура программного обеспечения.

- Алгоритмы представления, хранения и обработки текстовой, графической и числовой информации.

- Мультимедиа, гиперсреды.

- Понятие об экспертной системе (ЭС). Общая характеристика ЭС. Виды ЭС и типы решаемых задач. Структура и режимы использования ЭС. Классификация инструментальных средств ЭС и организация знаний в ЭС.

- Назначение и основы использования систем искусственного интеллекта.

- Сетевые информационные технологии: Интернет, поиск информации, электронная почта, телеконференции, доска объявлений.

- Офисные технологии.

Цикл ОПД – общепрофессиональные дисциплины:

- Информационная культура учителя.

- Теоретические основы информатизации образования.

- Требования ГОС к информационной компетентности педагога.

- Образование в информационном обществе.

- Организации учебной деятельности в условиях широкого применения ИКТ.

- Использование средств ИКТ в целях повышения качества и эффективности образовательной и управленческой деятельности в образовательном учреждении.

- Возможности информационного взаимодействия и потенциала распределенного информационного ресурса локальных и глобальной сетей как основы функционирования единого информационного образовательного пространства системы непрерывного образования.

- Психолого-педагогическая диагностика на основе ИКТ.

- Технологии осуществления учебного информационного взаимодействия на базе глобальных телекоммуникаций.

- Методика преподавания предмета с использованием ИКТ (отбора содержания образования, методов и организационных форм обучения, воспитания, соответствующих задачам развития личности обучаемого в современных условиях информационного общества).

Цикл ДПП – дисциплины предметной подготовки или цикл ДДС – дисциплины дополнительной специализации (в зависимости от профиля обучения):

- Образовательные ИКТ.

- Понятие распределенной функциональной информационной технологии; объектно-ориентированные информационные технологии.

- Педагогико-эргономическая оценка средств вычислительной техники, информационных и коммуникационных технологий, используемых в системе непрерывного образования.

- Автоматизированное рабочее место.

- Системы электронного документооборота.

- Управление учебным заведением на базе ИКТ.

- Глобальные компьютерные сети. Предпосылки и история возникновения Интернет. Интернет как технология и информационный ресурс (сеть). Технология электронной почты. Технология обмена файлами (FTP). Технология WWW. Поиск информации в Интернет.

- Язык HTML как средство создания информационных ресурсов Интернет.

- Применение гипертекстовых систем в учебно-воспитательном процессе.

- Возможности технологии «Виртуальная реальность».

- Методика использования экспертных систем в учебно-воспитательном процессе.

- Информационное взаимодействие в Интернете. Основные направления реализации возможностей использования компьютерных сетей (локальных, глобальных) в образовательном процессе.

- Распределенный информационный ресурс образовательного назначения.

- Учебные телекоммуникационные проекты. Организация и проведение.

- Проектирование электронных средств образовательного назначения.

Литература

1. Абдуллина О.А. Общепедагогическая подготовка учителя в системе высшего образования: Учебное пособие для студентов пед.

институтов, слушателей института повышения преподавателей пед. дисциплин ун-тов и пед. ин-тов. М.: Просвещение, 1984.

2. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. М.: Педагогика, 1989.

3. Варданян Ю.В. Строение и развитие профессиональной компетентности специалиста с высшим образованием (на материале подготовки педагога и психолога): Автореф. дисс. ... д-ра пед. наук. М., 1999.

4. Вербицкий А.А. Психолого-педагогические основы контекстного обучения в вузе: Дисс. ... д-ра пед. наук в форме научного доклада. М., 1991.

5. Государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования. М., 2000.

6. Ершов А.П. Избранные труды. Новосибирск: ВО «Наука», 1994.

7. Житомирский В.Г. О подготовке специалистов по экспериментальному учебному плану «Математика и управление учебным процессом на базе ЭВМ» // Изучение и использование вычислительной техники в учебном процессе и управлении в вузе и школе: Тезисы докладов научно-практической конференции. Омск: Омский пединститут, 1984.

8. Козаков В.А. Теория и методика самостоятельной работы студентов: Дисс. ... д-ра пед. наук. Киев, 1991.

9. Колин К.К. Вызовы XXI века и проблемы образования. М., 2000.

10. Колин К.К. О структуре и содержании образовательной области «Информатика» // Информатика и образование. 2000. № 10. С. 5-10.

11. Кузнецов А.А. О концепции содержания образовательной области «Информатика» в 12-летней школе // Информатика и образование. 2000. № 7. С. 2-7.

12. Кузнецов Э.И. Общеобразовательные и профессиональные аспекты изучения информатики и вычислительной техники в педагогическом вузе: Дис. ... д-ра пед. наук. М., 1990.

13. Краевский В.В. Проблемы научного обоснования обучения (методологический анализ). М.: Педагогика, 1977.

14. Кудайкулов М.А. Дидактические проблемы формирования основ профессионально-методических умений у будущего учителя: Автореф. дисс. ... д-ра пед. наук. Киев, 1997.

15. Лапчик М.П. Информатика и НИТО в стандартах высшего педагогического образования // Педагогическая информатика. 1998. № 1. С. 49-56.

16. Лапчик М.П. Информатика и информационные технологии в системе общего и педагогического образования. Омск: изд-во Омского госпедуниверситета, 1999.

17. Лапчик М.П. Реализация компонентов информатики и НИТО в учебных планах педагогических вузов // Информатика и информационные технологии в педагогическом образовании: Сборник организационно-методических материалов. Выпуск 3. Омск: изд-во Омского госпед. ун-та, 1996. С. 3-12.

18. Лапчик М.П., Чекалева Н.В., Удалов С.Р. Информатика и информационные технологии в психолого-педагогическом блоке подготовки студентов в Омском государственном педагогическом университете // Педагогическая информатика. 1997. № 4. С. 15-24.

19. Орлова Т.В. Повышение квалификации учителей на основе программно-целевого подхода: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. М, 1991.

20. Педагогика. Учебное пособие для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей/ Под. ред. П.И. Пидкасистого. М.: Педагогическое общество России, 2002.

21. Политика в области образования и новые информационные технологии: Национальный доклад России. // II Международный конгресс ЮНЕСКО «Образование и информатика». М., 1996.

22. Приложение к приказу Минобразования России от 11.02.2002 № 393 «Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года».

23. Роберт И.В., Лапчик М.П., Жданов С.А., Лучко О.Н., Кравцова А.Ю. Специализация 030109 – Организация информатизации образования // Информатика и образование. 2002. № 4. С. 5-11.

24. Слостенин В.А. Подымова Л.С. Педагогика: инновационная деятельность. М.: Магистр, 1997.

25. Уман А.И. Теоретические основы технологического подхода в дидактической подготовке учителя: Автореф. дисс. ... д-ра пед. наук. М., 1996.

26. Шаймарданов Р.Х. Теория и технология интенсивного развития профессиональной личности учителя в вузе: Автореф. дисс. ... д-ра пед. наук. Казань, 1998.

27. Яковлева Н.М. Подготовка студентов к творческой воспитательной деятельности. Челябинск: ЧГПУ, 1991.