Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВПО «Уральский государственный
педагогический университет»
ФГБОУ ВПО «Шадринский государственный
педагогический институт»

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Межвузовский сборник научных трудов

Материалы студенческой научной конференции

Екатеринбург – Шадринск 2013

УДК 681.3
ББК 32.97
И 40

Ответственные редакторы:
Б.Е. Стариченко, УрГПУ, доктор педагогических наук, профессор
И.Н. Слинкина, ШГПИ, кандидат педагогических наук, доцент
А.И. Газейкина, УрГПУ, кандидат педагогических наук
И.В. Рожина, УрГПУ, кандидат педагогических наук

И 40 **Информационно-коммуникационные технологии в образовании**: межвузовский сборник научных трудов; материалы студенческой научной конференции / Урал. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2013. – 206 с.

В сборник вошли материалы научно-методических исследований преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Уральского государственного педагогического университета и Шадринского государственного педагогического университета в вопросах обучения информатике и ИТ, а также использования средств ИКТ в образовательном процессе школы и вуза. Сборник включает работы студентов, представленные на региональной студенческой научной конференции «ОБУЧЕНИЕ ИКТ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ», проводившейся в Уральском государственном педагогическом университете 19-21 апреля 2013 г. в рамках Студенческого Фестиваля «Информационные технологии в образовании»

Работы печатаются в авторской редакции.

© Уральский государственный педагогический университет, Екатеринбург, 2013

«ОБУЧЕНИЕ ИКТ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ»

СЕКЦИЯ 1
«ПРЕПОДАВАНИЕ ИНФОРМАТИКИ И ИКТ» 4

СЕКЦИЯ 2
«ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ В ОБРАЗОВАНИИ» 81

Е.В. Волкова, О.А. Горнов
РАЗРАБОТКА РОБОТА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАТИКИ, ФИЗИКИ И РОБОТОТЕХНИКИ 6

М.В. Горюнова, Д.М. Гребнева
ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ ИЛЛЮСТРАЦИЙ В РАСТРОВЫХ ГРАФИЧЕСКИХ РЕДАКТОРАХ ADOBE PHOTOSHOP И PAINT TOOL SAI 11

А.С. Кувина, А.И. Газейкина
ОРГАНИЗАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ НА ОСНОВЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ 15

О.Л. Лыжина, А.И. Газейкина
ПРОЕКТИРОВАНИЕ УРОКА ИНФОРМАТИКИ, НАПРАВЛЕННОГО НА ФОРМИРОВАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ УЧАЩИХСЯ 23

Ю.В. Майер, А.И. Газейкина
РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ 33

М.О. Морозов, Д.А. Емельянов
ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММ ЧЕРЕЗ МОДУЛЬНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ 41

В.Ю. Пирогов
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРУППОВЫХ ПРОЕКТОВ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ45

П.В. Родченков, А.И. Газейкина
СОЗДАНИЕ ИГРОВЫХ ПРОЕКТОВ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПРОГРАММИРОВАНИЮ 51

Д.А. Слинкин
ОБУЧЕНИЕ ПРОГРАММИРОВАНИЮ: ВЫБОР СИСТЕМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ИЗ НЕСКОЛЬКИХ АЛЬТЕРНАТИВ 56

П.Н. Туголуков, П.И. Алексеевский
РАЗРАБОТКА СРЕДСТВ ВИЗУАЛИЗАЦИИ АЛГОРИТМОВ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЮ 64

Е.С. Филиппов, А.И. Газейкина
РАЗРАБОТКА УЧЕБНОГО АЛГОРИТМИЧЕСКОГО ЯЗЫКА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ ОСНОВАМ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ 69

А.Е. Шитикова, А.И. Газейкина
МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ 5-6 КЛАССОВ ОСНОВАМ АЛГОРИТМИЗАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДЫ KTURTLE..... 74

РАЗРАБОТКА РОБОТА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАТИКИ, ФИЗИКИ И РОБОТОТЕХНИКИ

Е.В. Волкова
Научный руководитель: О.А. Горнов, к.ф.-м.н., доцент
ФГБОУ ВПО «УрГПУ», Екатеринбург,Россия

Аннотация

Статья посвящена изучению и созданию робототехнических образовательных комплектов с малогабаритными роботами при изучении электроники. Рассматриваются аналоги предложенного робототехнического комплекта, его преимущества и недостатки. Формулируется проблема необходимости углубления знаний преподавателя робототехники через изучение электроники внутри робота.

Ключевые слова: *робототехнический комплект, образовательный робот, малогабаритный робот, внутренне устройство робота.*

Робототехника сегодня приобретает широкую известность. Сейчас не только ученые в НИИ занимаются конструированием и программированием роботов. Роботы активно используются в промышленности в качестве станков с ЧПУ или роботизированного конвейера, станков холодного проката и т.д.

Постепенно робототехника влилась и в бытовую сферу: роботы-пылесосы, печи с контролем температуры, круиз-контроль в автомобилях, интерактивные светофоры и фонари.

Социальные роботы такие, как экзоскелеты и аватары, помогают физически неполноценным людям передвигаться и жить полной жизнью. Робот-муравейник, благодаря тому, что он имеет основную станцию и передающих ей информацию маленьких подвижных «муравьев», может спасать людей из-под завалов.

Современные дети сталкиваются с роботами постоянно, поэтому необходимо их подготовить к этой встрече, обучить работе с роботами. Для этого нужны кадры.

Существует немалое количество образовательных робототехнических наборов, которые позволяют ознакомиться с устройством робота, собирать свои модели, научиться программировать датчики. Однако такие комплекты имеют, как правило, готовые моторы и датчики, к которым невозможно подключить интерфейсы, не входящие в набор. Также стоит отметить, что внутреннее устройство датчиков держится производителем в секрете, поэтому в процессе обучения дети получают только самые общие сведения по их работе. Третья проблема в том, что размеры класса часто не позволяют строить в них поля большого размера для тестирования роботов.

В связи с этим возникла потребность в конструкторе, который будет максимально открытым, к которому возможно будет подключать любые интерфейсы, а также, он должен иметь компактные размеры, чтобы поле для него умещалось на стандартной школьной парте.

В конце 2012 года на российском рынке робототехники появился образовательный набор «Амперка». В его состав входит плата «Arduino» на микроконтроллере ATmega328. «Arduino» имеет свой язык программирования, основанный на языке Processing, а также среду программирования, работающую под операционными системами Windows, MacOS и Linux. Среда программирования также имеет набор базовых программ для проверки работы плат.

В конструкторе собраны наиболее используемые компоненты, без которых трудно обойтись при сборке различных схем и моделей, такие, как «датчики линии, наклона, фоторезистор, термистор, кнопка тактовая, потенциометр, макетная доска и набор проводов для прототипирования, шасси, сервопривод, текстовый ЖК-экран, набор светодиодов, 7-сегментный индикатор, пьезоизлучатель звука, микросхема CD4026, резисторы и транзисторы выпрямительный диод. Также прилагается цифровой мультиметр» [7].

К образовательному набору прилагается учебное пособие из 17-ти уроков, которое шаг за шагом позволяет осваивать не только робототехнику, но и электронику. В процессе создания роботов, обучающиеся изучат схемотехнику, а также на практике ознакомятся с работой многих физических законов. Главное, что есть возможность увидеть и понять работу микроконтроллера и датчиков изнутри.

Данный комплект можно использовать для первого знакомства, так как в нем есть все необходимое. Заказывая набор, не придется совершать дополнительную закупку деталей.

Размер робота относительно маленький, выглядит он эстетично. Датчики имеют универсальное крепление, для работы с которыми нужны только болты и гайки. Однако в комплекте нет готового поля. Сделать его не составляет труда, но понадобятся дополнительные материалы и затраты.

Представлена возможность подключать к плате как датчики из набора, так и сторонние интерфейсы, ведь плата имеет универсальные аналоговые и цифровые порты.

Производителем была создана «онлайн-площадка, доступная учебным заведениям, проводящим курс от «Амперки». Она поделена на две части: в отдельном, закрытом пространстве могут общаться и обмениваться опытом педагоги, а на остальном пространстве могут общаться и задавать свои вопросы ученики. Представители компании «Амперка» также могут ответить на возникшие вопросы и оказать квалифицированную помощь» [6].

Рассмотрев существующие аналоги образовательных наборов с малоразмерными роботами и возможностью изучать не только робототехнику, но и электронику, автором был предложена вариация компактного робота (Рис. 1).

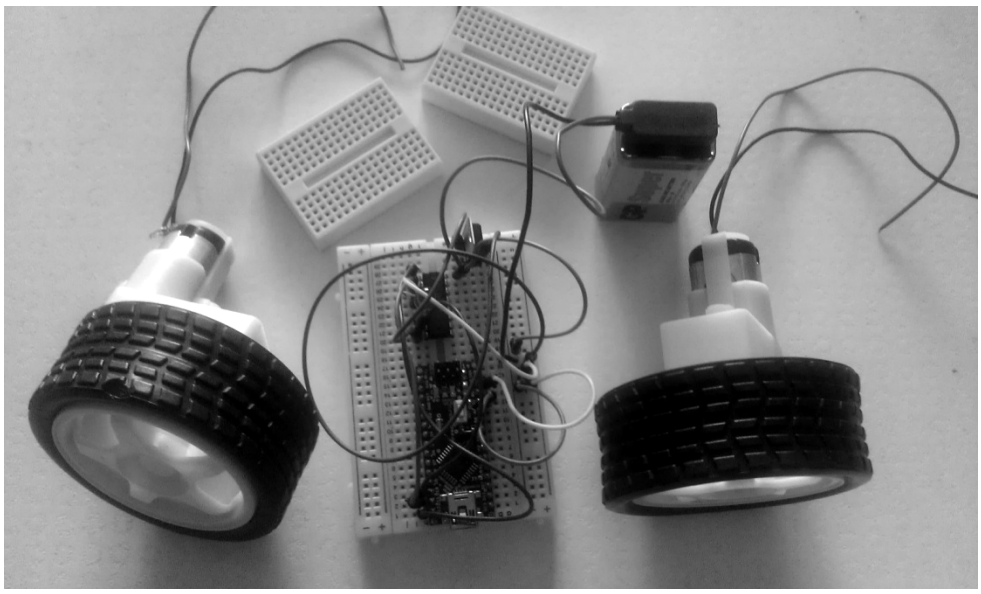


Рис. 1. Составные части робота

Данный робототехнический набор имеет сходства с аналогами:

- Основной компонент робота – плата Freeduino Nano на микроконтроллере ATmega328, программируемый на языке Arduino;
- Робот имеет малые размеры – 100 на 80 мм.
- Также прилагается ресурсный набор;
- Робот работает от батарейки на 9 V;
- Платы различного размера для прототипирования;
- К набору прилагается курс уроков для ознакомления с работой и программированием робота и датчиков.

Преимуществом комплекта является размер микроконтроллера. Он занимает в 4 раза меньше места, чем Arduino Uno. Количество аналоговых и цифровых портов, портов с ШИМ совпадает, нет встроенного преобразователя для 9 V (в данном наборе он предоставляется отдельно). Обе платы имеют одинаковые «характеристики:

- ППЗУ (Flash Memory) 32 Кб (из них 2 К используются загрузчиком);
- ОЗУ (SRAM): 2 Кбайт;
- ПЗУ (EEPROM): 1024 байт;
- тактовая частота: 16 МГц;
- интерфейс с ПК: разъем Mini-USB» [5].

Кроме того, ящик для деталей имеет размеры половины школьной парты и одновременно является и полем для робота. Малые размеры позволяют ему

свободно передвигаться в пределах ящика. Рекреации для хранения располагаются под полем и открываются по бокам.

Сам робот имеет прямоугольную форму, передвигается на двух двигателях, имеет опорное колесо, крепление для батарейки, а также крепление для датчиков спереди и сзади (Рис. 2).

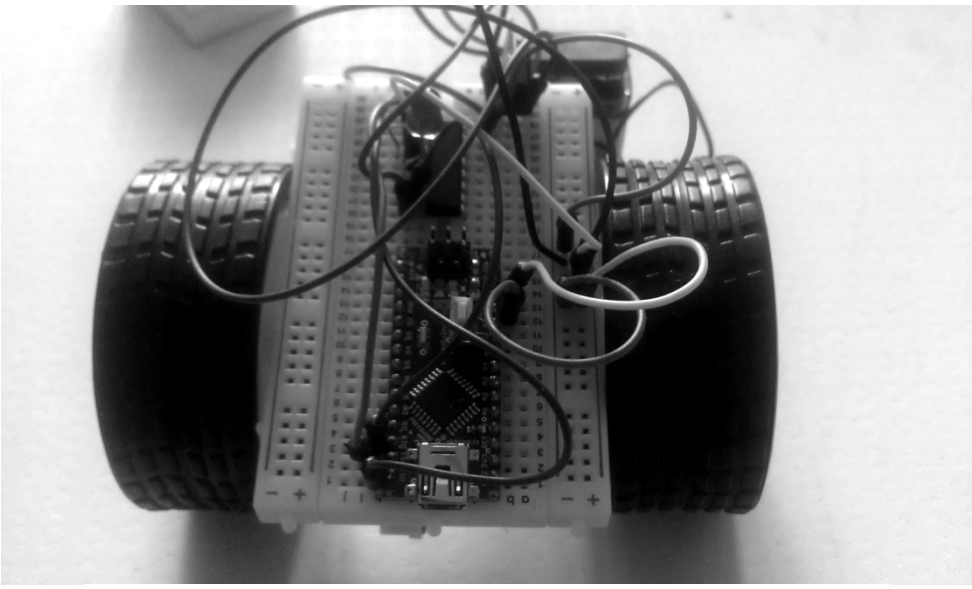


Рис. 2. Общий вид робота

Основное преимущество данного набора в том, что датчики можно не только программировать, но собирать самостоятельно, что поможет лучше понять и усвоить устройство датчиков, а также, в дальнейшем, понимать устройство других электроприборов. Все датчики собираются на крошечных платах с 170 отверстиями-контактами.

К роботу приложен комплект заданий. Первые занятия посвящены общим терминам робототехники для тех, кто имеет узкое представление о роботах, а также основы схемотехники и работы с напряжениями и портами. Схемы представлены простые, например, горение светодиода. В этих уроках программирование не понадобится, в отличие от следующих, где горение светодиода уже будет контролироваться программой. Затем идет блок уроков работы с моторами и сервоприводами. Этот блок обучает работе с моторами через транзистор, а также через драйвер, езде вперед, назад, повороты, а также используя широтно-импульсную модуляцию (ШИМ). После обучения передвижению следует блок по сборке датчиков, их программированию. Результатом станет, например, езда по линии. Для более ровной езды в уроки добавлен материал по автоматизированным системам управления – регуляторам, о том, каким образом они программируются. Помимо этого в лабораторных работах будет представлена необходимая теория по робототехнике, физике и электронике.

Таким образом, данный робототехнический набор имеет меньшие размеры перед аналогами, собственное поле, а также датчики, которые обучающийся соберет сам с помощью предложенных уроков. Одно из важных преимуществ состоит в цене. Ценовая категория аналогов колеблется в пределах 11-12 тысяч рублей. Себестоимость данного робота 6-7 тысяч рублей, что значительно увеличивает возможность покупки большего количества наборов для учреждения.

Данный конструктор предназначен для студентов и учителей. Им необязательно иметь предварительную подготовку. А также дети 13-14, для которых предварительное ознакомление с робототехникой и программированием на образовательных роботах, таких, как LEGO NXT 2.0, желательно.

Многие педагоги, особенно те, кто не имеет технического образования, начинают изучать робототехнику с образовательных наборов, таких как LEGO. LEGO WeDo помогает познакомиться с основными понятиями о роботах, основными принципами работы робота, графическим программированием, основами конструирования. Педагоги, чувствующие себя уверенно переходят на конструктор «Физика и Технология». Они вместе со своими учениками 1,5 года изучают и модернизируют простые механизмы. Без такой усиленной конструкторской подготовки переходить на третий конструктор – LEGO NXT Mindstorm – затруднительно. В третьей ступени конструкторов обязательно требуется знание хотя бы одного языка программирования из нескольких – NXT G, Robolab или MicroC. Если педагог знаком с ними поверхностно, то необходимо уделять много времени подготовке к занятию.

Однако даже подробное изучение данных образовательных наборов не может дать полное представление об устройстве реальных, используемых в жизни роботов. Перечисленные образовательные роботы LEGO не дают представление о том, как устроены датчики, каким образом робот получает сигналы, что такое напряжение, ток и сопротивление, как ими оперировать. Поэтому педагогу недостаточно уметь собирать конструкции из готовых элементов и программировать их, он должен представлять и внутреннюю работу робота, чтобы произвести модернизацию модели и выбрать подходящий путь ее развития, а также устранять возникающие ошибки.

Представленный робототехнический набор на микроконтроллере Freeduino Nano позволит педагогу получить широкое представление об электронике внутри робота, получить наглядное представление законов физики, самостоятельно собрать датчики, управлять моторами, получить навыки программирования микроконтроллера без помощи графических языков, изучить основы схемотехники.

Робототехника активно входит в жизнь каждого человека. Но для многих обучиться работе с роботами все еще кажется непреодолимо трудным. Компактный робототехнический набор, с которым возможно работать и дома, а также курс интуитивно понятных лабораторных работ поможет легко войти в этот удивительный мир.

ЛИТЕРАТУРА

1. 9580 LEGO® Education WeDo Construction Set // LEGO URL: http://education.lego.com/en-us/lego-education-product-database/wedo/9580-lego-education-wedo-construction-set / (дата обращения: 16.03.13).

2. 9580 LEGO® MINDSTORMS® Education Base Set // LEGO URL: http://education.lego.com/en-us/lego-education-product-database/mindstorms/9797-lego-mindstorms-education-base-set / (дата обращения: 16.03.13).

3. 9686 LEGO® Simple & Powered Machines Set // LEGO URL: http://education.lego.com/en-us/lego-education-product-database/machines-and-mechanisms/9686-simple-and-powered-machines-set / (дата обращения: 16.03.13).

4. Arduino Uno // Arduino URL: http://arduino.cc/en/Main/ArduinoBoardUno (дата обращения: 24.03.2013)

5. Freeduino Nano v5 // ООО "Микромодульные технологии" URL: http://www.freeduino.ru/arduino/freeduino_nano.html / (дата обращения: 24.03.13).

6. Образовательный набор «Амперка» // ООО «Амперка» URL: http://teacher.amperka.ru / (дата обращения: 22.03.13).

7. Состав образовательного набора «Амперка» // ООО «Амперка» URL: http://teacher.amperka.ru/electronics / (дата обращения: 22.03.13).

ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ ИЛЛЮСТРАЦИЙ В РАСТРОВЫХ ГРАФИЧЕСКИХ РЕДАКТОРАХ ADOBE PHOTOSHOP И PAINT TOOL SAI

М.В. Горюнова
Научный руководитель: Д.М.Гребнева
ФГБОУ «НГСПА», Нижний Тагил, Россия

Аннотация

В статье рассматриваются особенности создания рисунков в растровых графических редакторах Adobe Photoshop и Paint Tool SAI. Автор приводит примеры иллюстраций и анализирует технику их рисования. В заключении делается вывод о целесообразности выполнения разных этапов рисования в различных графических редакторах.

Ключевые слова: *растровая графика, техника рисования, Adobe Photoshop, Paint Tool SAI.*

В настоящее время, в период динамичного развития информационных технологий, все большее значение приобретает компьютерная графика. Обложки журна-

лов, рекламная печатная продукция, газеты, корпоративные презентации, дизайн web-страниц и др. – это все области ее применения. Одной из наиболее популярных разновидностей компьютерной графики сегодня является растровая графика.

Наиболее яркие представители растровых графических редакторов – это Adobe Photoshop, Corel Photo-Paint, Gimp, MS Paint и др. Также существуют специализированные редакторы, которые ориентированы на рисование в различных техниках (аниме, фэнтези и др.), среди которых Paint Tool SAI, Manga Studio и др. В данной статье рассмотрим особенности графических редакторов Adobe Photoshop и Paint Tool SAI.

Известно, что растровый графический редактор Adobe Photoshop первоначально создавался как средство обработки фотографий. В связи с этим, основным достоинством данной среды является возможность наложения разнообразных фильтров и эффектов на уже готовые изображения. Однако Adobe Photoshop содержит и базовые инструменты для создания рисунков: *кисть*, *резинка*, *палитра* и др. Благодаря большому разнообразию инструментов рисования, художник, не волнуясь о том, что где-то ошибся в пропорциях или добавил ненужный цвет, способен удалить, добавить или изменить положение элементов своей картины. В этом ему помогают такие инструменты, как *лассо*, *пипетка*, *палец* и др.

Более подробно рассказать о возможностях программы Adobe Photoshop можно на примере созданной работы. Иллюстрация называется «love story of balloons» (рис. 1).

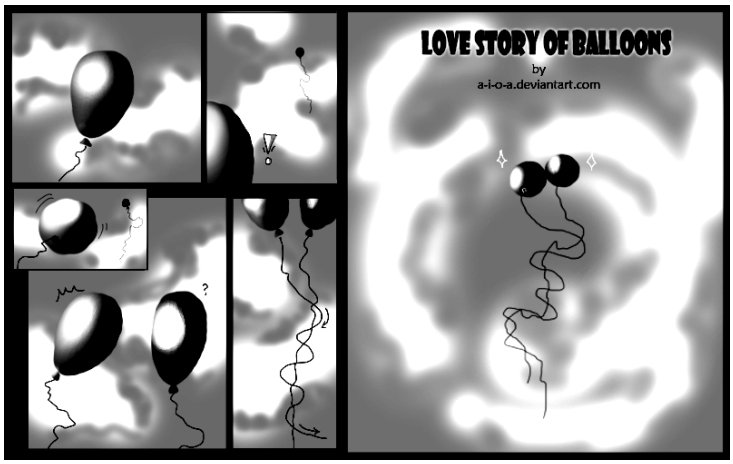


Рис. 1. «Love story of balloons»

Основу сюжетных кадров составили черные и синие фреймы. Каждую деталь рисунков целесообразно рисовать на отдельном слое. Это нужно для того, чтобы при редактировании не повредить внешние детали картины. Облака были нарисованы инструментом *кисть*. Для придания реалистичности использовался инструмент *ластик* с прозрачностью 60%.

Для придания шарам объема в данной работе применялись инструменты *осветлитель* и *затемнитель*. Данный способ очень легкий и действенный. Однако если блики и тени получились грубыми, мы легко можем это исправить, используя инструмент *размытие* или *палец*, которые удаляют резкость нашей детали. После завершения детализации мы подписываем работу инструментом *текст* и, при необходимости, исправляем неточности.

Таким образом, растровый графический редактор Adobe Photoshop предоставляет достаточно возможностей для создания и редактирования изображений, однако детализация рисунков в данной программе занимает много времени. Поэтому, в настоящее время, есть множество альтернативных растровых редакторов, среди которых SAI (Paint Tool SAI).

Paint Tool SAI – программа, предназначенная для цифрового рисования в операционной среде Windows, разработанная японской компанией Systemax. Данная программа пользуется большой популярностью в странах Азии и используется для создания иллюстраций для книг, комиксов, журналов. Главная особенность Paint Tool SAI – небольшой размер, сглаживание пера и высокая интерполяция штриха.

Для знакомства с особенностями рисования в среде SAI, приведем пример рисования. Для этого используем уже созданную работу «Умиротворение», которая была выполнена на конкурс компьютерной графики (рис. 2).

Рис. 2. «Умиротворение»

Создаем холст и обязательно заливаем его, чтобы не осталось пустой области. Мною был выбран черный цвет, потому что ярко-голубая гамма будет смотреться на нем изящно. На новом слое создаем светло-голубым цветом первые мазки – это наши наброски и примерное расположение героя. После этого, на новом слое добавляем больше деталей: волосы, кристалл, глаза, и пометки будущих бликов. Опять же на новом слое мы делаем обводку – это важная часть проекта. С помощью нее мы будем ориентироваться, в каких местах добавлять блики, в каких тень, и как располагать детали относительно друг друга. На предыдущем слое набросков продолжаем детализацию. Она осуществляется посредством постоянной смены цвета кисти и использованием инструмента Размытие. После завершения детализации, слой обводки можно сделать менее заметным, назначив прозрачность 50%. Это даст нам ощущение завершенности картины.

Учитывая разные особенности растровых графических редакторов Adobe Photoshop и SAI, иногда бывает целесообразно выполнять разные этапы рисования иллюстрации в разных программах. Например, создавать эскиз в программе Paint Tool SAI, дополнительные эффекты накладывать в Adobe Photoshop.

Продемонстрируем работу, которая создавалась в двух программах одновременно. Она называется «DollMan» (рис. 3).

Рис. 3. «DollMan»

Идея детализации лица была такой же, как и в работе «Умиротворение», однако волосы, одежда и задний фон были сделаны в Adobe Photoshop. Проблема в том, что в Paint Tool SAI весьма неудобно прорисовывать волосы, это занимает большое количество времени и не всегда получается достаточно реалистично, а

Adobe Photoshop позволяет встроить дополнительные кисти. Используя необходимую кисть, можно нарисовать как и волосы, так и, например, мех.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что из-за особенностей разных растровых графических редакторов, создание одного изображения может осуществляться в нескольких программных средах. Для создания качественных рисунков следует относиться внимательно к детализации и стараться допускать как можно меньше ошибок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Информация о графическом редакторе Paint Tool SAI [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/SAI – Загл. с экрана.

2. Официальный сайт Adobe Photoshop [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.adobe.com/ru/products/photoshopfamily.html – Загл. с экрана.

3. Официальный сайт Paint Tool SAI [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.systemax.jp/en/sai/– Загл. с экрана.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ НА ОСНОВЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

А.С. Кувина
Научный руководитель: А.И. Газейкина, к.п.н., доцент
ФГБОУ ВПО «УрГПУ», Екатеринбуг, Россия

Аннотация

В статье описан регламент организации взаимодействия участников образовательного процесса на основе облачных технологий. Представлены методические рекомендации для организации познавательного сотрудничества в процессе обучения информатике средствами облачных технологий.

Ключевые слова: *облачные технологии, познавательное сотрудничество, регламент.*

Одной из важнейших ценностей не только образования, но и всей современной жизни является воспитание толерантности, умения принять и понять другого человека, вступить с ним в диалог и сотрудничество. В связи с этим основная цель модернизации образования заключается в создании условий для формирования современной личности коммуникативной, толерантной, способной к сотрудничеству и ведению диалога, умеющей отстаивать своё мнение и терпимо относящейся к мнениям других.

Эти положения нашли отражение и в требованиях Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС), где в качестве основного результата образования выступает овладение набором универсальных учебных действий, позволяющих ставить и решать важнейшие жизненные

и профессиональные задачи. В первую очередь к ним относятся умение школьника организовать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия [4].

Сотрудничество педагога и учеников, как одна из форм педагогического взаимодействия, должно не только организовывать взаимодействие участников педагогического процесса, но и осуществлять их познавательное развитие. Цель познавательного развития – развивать познавательные интересы, потребности и способности детей, их самостоятельную поисковую деятельность на базе обогащенного сознания и сформированного эмоционально-чувственного опыта [2].

Организация обучения средствами информационных технологий активизирует познавательную деятельность обучающихся, способствует возможности быстрой обратной связи преподавателя с обучаемым.

Одним из перспективных направлений развития современных технологий являются облачные технологии. В настоящее время существует незначительный опыт использования облачных технологий в образовательном процессе учебных заведений различных уровней [1].

Однако в настоящее время недостаточно проработаны методические аспекты применения облачных технологий в образовательном процессе. Таким образом, можно выделить проблему: *каким образом организовать познавательное сотрудничество средствами облачных технологий?*

На основе анализа терминов «сотрудничество», «педагогика сотрудничества» и «учебное сотрудничество» нами определено понятие познавательного сотрудничества как формы педагогического взаимодействия, основанного на совместной познавательной деятельности учащихся и педагогом, ориентированного на достижение осознаваемых, личностно значимых целей как учениками, так и учителем.

Для организация познавательного сотрудничества средствами облачных технологий необходимо учитывать определенные правила. Совокупность правил, устанавливающий рамки для какого-либо вида деятельности, называется регламентом. Регламент описывает последовательность этапов проведения какого-либо процесса и контролирует их соблюдение [3]. Как правило, регламент необходим, когда есть необходимость описать взаимодействие нескольких субъектов. Цель регламента – описать какой-либо процесс в организации. Для создания регламента необходимо определить:

- последовательность действий по процессу;
- участники, их роли;
- ответственность участников;
- принципы взаимодействия.

Нами разработан Регламент организации познавательного сотрудничества с использованием облачных технологий, который описывает условия, характер и порядок взаимодействия учащихся и учителя в структуре модели обучения информатике на основе познавательного сотрудничества средствами облачных технологий. Схема организации взаимодействия на основе познавательного сотрудничества средствами облачных технологий представлена на Рисунке 1.

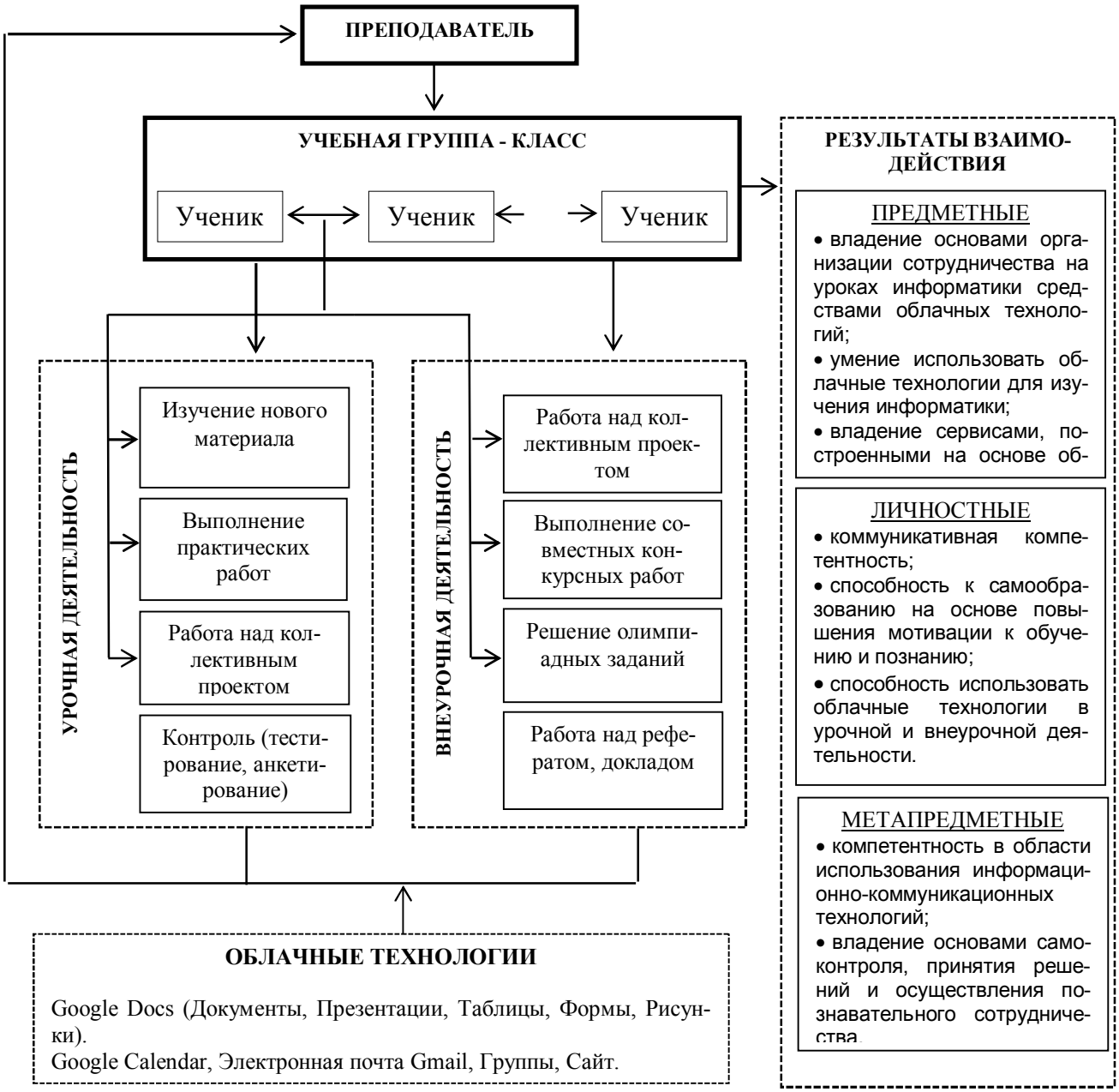


Рис.1. Схема организации познавательного сотрудничества с использованием облачных технологий

Под взаимодействием в настоящем Регламенте понимаются направленные на достижение единой цели согласованные действия двух или более участников, сопровождающиеся обменом различного вида информацией.

Настоящий Регламент описывает:

– деятельность участников взаимодействия, направленную на создание необходимых организационных условий для осуществления взаимодействия с использованием облачных технологий; порядок взаимодействия, а также функции участников взаимодействия по обеспечению совместной деятельности.

Целью взаимодействия субъектов учебного процесса является повышение эффективности обучения посредством решения учебных задач, осуществляемым на основе взаимодополнения, взаимообогащения, суммирования, кооперации результатов работы каждого участника.

Задачами взаимодействия участников образовательного процесса, являются:

– овладение способами организации совместной деятельности с использованием облачных технологий;

– повышение учебной мотивации учащихся;

– пробуждение в учениках познавательного интереса;

– формирование умения общаться и взаимодействовать с другими участниками учебного процесса.

В основе взаимодействия учащихся и преподавателя лежат следующие принципы:

– принцип индивидуальных вкладов;

– позиционный принцип, при котором важно столкновение и координация разных позиций членов группы;

– принцип содержательного распределения действий, при котором за обучающимися закреплены определённые модели действий.

Субъектами взаимодействия являются:

1. Учитель как организатор совместной деятельности учащихся.

2. Учащиеся.

Взаимодействие субъектов учебного процесса представляет собой разветвленную сеть взаимодействий по следующим линиям:

– педагог – ученик;

– педагог – группа учеников;

– ученик – ученик;

– общегрупповое взаимодействие учеников во всем учебном коллективе.

Деятельность учителя предполагает организацию совместного действия учащихся как внутри одной группы, так и между группами: учитель направляет обучающихся на совместное выполнение задания. Учащиеся посредством взаимодействия с учителем, либо с участниками группы выполняют задания.

Возможное распределение ролей учащихся при работе в группе:

– все роли заранее распределены учителем;

– роли участников смешаны: для части обучающихся они строго заданы и неизменны в течение всего процесса решения задачи, другая часть группы определяет роли самостоятельно, исходя из своего желания;

– участники группы сами выбирают себе роли.

Во время работы обучающихся в группах учитель может занимать следующие позиции:

– руководитель, «режиссёр» группы;

– выполнять функции одного из участников группы;

– эксперт, отслеживающий и оценивающий ход и результаты групповой работы, наблюдатель за работой группы.

Основные составляющие организации взаимодействия субъектов учебного процесса:

– распределение начальных действий и операций, заданное предметным условием совместной работы;

– обмен способами действия, обусловленный необходимостью включения различных для участников моделей действия в качестве средства для получения продукта совместной работы;

– взаимопонимание, определяющее для участников характер включения различных моделей действия в общий способ деятельности (взаимопонимание позволяет установить соответствие собственного действия и его продукта и действия другого участника, включённого в деятельность);

– коммуникация (общение), обеспечивающая реализацию процессов распределения, обмена и взаимопонимания;

– планирование общих способов работы, основанное на предвидении и определении участниками адекватных задаче условий протекания деятельности и построения соответствующих схем (планов работы);

– рефлексия, обеспечивающая преодоление ограничений собственного действия относительно общей схемы деятельности.

Результатами взаимодействия субъектов педагогического процесса являются:

– способность организовать совместную деятельность и межличностное взаимодействие субъектов образовательного процесса с использованием облачных технологий;

– способность учащихся строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и учителем;

– способность учащихся учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций.

В разработанной методической системе обучения основная роль в формировании умения познавательного сотрудничества средствами облачных технологий происходит на практико-ориентированном этапе в ходе которого учащиеся выполняют групповые проекты.

Сформулируем методические рекомендации по организации проектной деятельности в процессе обучения информатике средствами облачных технологий.

1. *Необходимые условия организации работы над проектом.*

В работе над проектом необходимо выделять следующие этапы работы: поисковый, аналитический, практический, презентационный и контрольный.

Вся работа над проектом должна быть выполнена с использованием облачных сервисов Google:

– текстовое описание в Google Документе;

– таблицы и диаграммы в Google Таблице;

– схемы и графические изображения в Google Рисунке;

– представление конечного результата должно быть выполнено в Google презентации.

2. *Начало работы над проектом.*

Работа учителя должна начинаться с объявления темы предстоящего учебного проекта, постановки целей проекта и обсуждения методов исследования. Необходимо разбить класс на мини-группы, в среднем по 3–4 человека, и в каждой из них выбрать руководителя. Также проследить, чтобы у всех учащихся были аккаунты в Google.

3. *Организация работы в группе.*

В группе учащиеся должны распределить свои роли. Руководитель группы создает в своем аккаунте в сервисе Google Docs папку, куда будут помещаться все необходимые документы для совместной работы, и дает право доступа участникам группы и учителю. Он же организует и распределяет работу группы, в основном по предпочтениям и пожеланиям участников. На данном этапе также происходит построение алгоритма деятельности, пошаговое планирование работы. Все данные по распределению ролей, планированию работы заносятся в Google Документы и делаются общедоступными для учителя.

4. *Помощь учителя.*

В ходе работы над проектом учитель может просматривать работу каждого участника группы, консультировать учащихся по мере возникновения вопросов как в школе, так и дома с помощью комментариев.

5. *Оформление результатов работы группы.*

Отчет о выполненной работе оформляется с помощью Google презентации. Данные действия выполняет руководитель группы, но участники группы могут внести свои изменения в текст презентации или дизайн. Также на данном этапе работы над проектом проводится представление и защита проекта.

6. *Оценка результатов работы над проектом.*

Учитель по завершению работы ставит итоговую оценку группе. Работа всей группы оценивается с учетом эффективной работы всех участников. Руководитель группы может ее подкорректировать с учетом вклада каждого участника.

Нами разработана технология оценки выполненных учащимися итоговых проектов: выделены критерии, в соответствие каждому из них поставлен определенный показатель (Таблица 1).

Таблица 1

Технология оценки итоговых проектов

№	**Критерий оценки**	**Показатель (количество баллов)**
1.	Соответствие теме проекта. Качественное выполнение проекта в определенные сроки. Глубина проработки темы. Законченность работы, доведение до логического окончания.	1 балл 1 балл от 1 до 3 баллов от 1 до 3 баллов
2.	Разнообразие средств облачных технологий, использованных при создании проекта. Использование Google Docs (Документы, Презентация, Рисунки, Таблицы).	1 балл за каждое использованное средство
3.	Уровень коммуникации	1 балл за ученика, способного к сотрудничеству
4.	Представление проекта: - качество доклада; - ответы на заданные вопросы.	 от 1 до 3 баллов от 0 до 5 баллов

Уровень коммуникации определяются с помощью самооценки и взаимооценки работы учащихся в группе. Нами разработана анкета, в которой учащимся предстоит определить вклад каждого ученика в работу группы. Вопросы анкеты представлены в Таблице 2 и подразумевают ответы: согласен/не согласен. Учитель, сравнивая самооценки и оценки навыков сотрудничества другими членами группы в критерии уровня коммуникации, выставляет по одному баллу за каждого учащегося, у которого совпала оценка группы и самооценка.

Таблица 2

Оценка умения ученика осуществлять сотрудничество в группе

Самооценка	**Оценка другим членом группы**
1. Я всегда участвовал во всех мероприятиях группы.	1. Он всегда участвовал во всех мероприятиях группы.
2. Я брал на себя руководство группой в случае необходимости, чтобы мы создали хорошую работу.	2. Он брал на себя руководство группой в случае необходимости, чтобы мы создали хорошую работу.
3. Я внимательно выслушал то, что предлагали другие члены группы.	3. Он внимательно выслушал то, что предлагали другие члены группы.
4. Я подавал группе конструктивные идеи.	4. Он подавал группе конструктивные идеи.
5. Я работал не только индивидуально, но и совместно с другими членами группы.	5. Он выполнял не только свою часть, но и помогал другим.
6. Я завершил свои исследования (свою часть работы) вовремя.	6. Он завершил свои исследования (свою часть работы) вовремя.
7. Я общался с членами моей группы с уважением, даже если был не согласен с ними.	7. Он общался с членами моей группы с уважением, даже если был не согласен с ними.
8. Я пытался сделать работу над проектом приятной для всей группы.	8. Он пытался сделать работу над проектом приятной для всей группы.
9. Я поддерживал позитивное отношение по поводу проекта, даже когда мы сталкивались с проблемами.	9. Он поддерживал позитивное отношение по поводу проекта, даже когда мы сталкивались с проблемами.

Соблюдение предложенного регламента является необходимым условием для организации успешного познавательного сотрудничества в процессе обучения информатике школьников и формирует у учащихся предметные, коммуникативные и познавательные умения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Газейкина А.И., Кувина А.С. Применение облачных технологий в процессе обучения школьников.// Педагогическое образование в России. – 2012. – № 6. С. 55-59.

2. Джонсон Д., Джонсон Р., Джонсон-Холубек Э. Методы обучения. Обучение в сотрудничестве. СПб.: Экономическая школа, 2001.

3. Толковый словарь Ушакова. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.slovopedia.com/3/208/831877.html

4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://standart.edu.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ УРОКА ИНФОРМАТИКИ, НАПРАВЛЕННОГО НА ФОРМИРОВАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ УЧАЩИХСЯ

О.Л. Лыжина
Научный руководитель: А.И. Газейкина, к.п.н., доцент
ФГБОУ ВПО «УрГПУ», Екатеринбуг, Россия

Аннотация

В статье обсуждается проблема проектирования урока информатики, направленного на формирование бы не только предметные, но и метапредметные результаты. Рассмотрены и охарактеризованы универсальные учебные действия.

Ключевые слова: *универсальные учебные действия, урок информатики, проектирование урока.*

Специфика современного мира состоит в том, что он меняется всё более быстрыми темпами. Каждые десять лет объём информации в мире удваивается. Поэтому знания, полученные людьми в школе, через некоторое время устаревают и нуждаются в коррекции, а результаты обучения не в виде конкретных знаний, а в виде умения учиться становятся сегодня всё более востребованными. Исходя из этого, Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования определил в качестве главных результатов не предметные, а личностные и метапредметные – универсальные учебные действия: «Важнейшей задачей современной системы образования является формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих школьникам умение учиться, способность к саморазвитию и самосовершенствованию. Всё это достигается путём сознательного, активного присвоения учащимися социального опыта. При этом знания, умения и навыки (ЗУН) рассматриваются как производные от соответствующих видов целенаправленных действий, т.е. они формируются, применяются и сохраняются в тесной связи с активными действиями самих учащихся» [1]. «Концепция развития универсальных учебных действий разработана на основе системно-деятельностного подхода (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, П.Я. Гальперин, Д.Б. Эльконин, В.В. Давыдов, А.Г. Асмолов) группой авторов: А.Г. Асмоловым, Г.В. Бурменской, И.А. Во-лодарской, О.А. Карабановой, Н.Г. Салминой и С.В. Молчановым под руководством А.Г. Асмолова» [1].

Согласно, сформулированному в модели Программы развития универсальных учебных действий А.Г. Асмоловым понятию, Универсальные Учебные Действия – это «обобщенные действия, порождающие широкую ориентацию учащихся в различных предметных областях познания и мотивацию к обучению» [2].

В составе основных видов универсальных учебных действий, диктуемом ключевыми целями общего образования, выделено пять блоков:

1) личностный; 2) регулятивный (включающий также действия саморегуляции); 3) познавательный; 4)знаково-символический; 5) коммуникативный [2].

Формирование универсальных учебных действий составляет важную задачу образовательного процесса и составляет неотъемлемую часть фундаментального ядра общего образования. Уровень сформированности универсальных учебных действий находит отражение в Требованиях к результатам освоения содержания общего образования соответственно ступеням образовательного процесса. Развитие универсальных учебных действий составляет психологическую основу успешности усвоения учащимися предметного содержания учебных дисциплин [2].

Информатика как наука и как учебный предмет играет важную роль в процессе формирования универсальных учебных действий. Совокупность формируемых действий, на уроках информатики, может быть перенесены на изучение и других предметов с целью создания целостного информационного пространства знаний учащихся.

Информатика как предмет имеет ряд отличительных особенностей от других учебных дисциплин: это - наличием специальных технических средств; каждый ученик имеет, с одной стороны, индивидуальное рабочее место, а с другой - доступ к общим ресурсам; ответы у доски практикуются значительно реже, чем на других уроках, зато больше приветствуются ответы с места (особые условия для развития коммуникативных УУД); на уроках информатики значительно активнее формируется самостоятельная деятельность учащихся, создание собственного, личностно-значимого продукта могут быть естественным образом организованы педагогом.

Эти особенности позволяют учителю использовать различные методы и приемы на своих уроках. В процессе изучения курса «Информатики и ИКТ» эффективно развивается целый ряд универсальных учебных действий. Рассмотрим некоторые из них.

Для формирования ***личностных УУД*** эффективны не только уроки, но и предоставление возможности проявить себя вне школьной учебы:

• Создание комфортной здоровьесберегающей среды - знание правил техники безопасности в кабинете информатики, адекватная оценка пользы и

вреда от работы за компьютером, умение организовать свое рабочее время, распределить силы и т.д.

• Создание условий для самопознания и самореализации – компьютер является как средство самопознания например: тестирование в режиме on-line, тренажеры, квесты; нахождение новых способов самореализации например: создание собственного сайта - самопрезентации в сети, публикации работ, получение авторитета в сетевом сообществе и т.п.

• Создание условий для получения знаний и навыков, выходящих за рамки преподаваемой темы - это может быть, например выбор литературы, курсов, использование форумов поддержки, обращение за помощью в сетевые сообщества и т.п.

• Наличие способности действовать в собственных интересах, получать, признание в некоторой области - участие в предметных олимпиадах и конкурсах, завоевание авторитета в глазах одноклассников с помощью уникальных результатов своей деятельности.

Регулятивные УУД обеспечивают учащимся организацию их учебной деятельности. Умение ставить личные цели, понимать и осознавать смысл своей деятельности, при этом, соотнося его с заданностями внешнего мира, определяет в значительной степени успех личности вообще и успех в образовательной сфере в частности. Итак, в деятельностной форме суть регулятивных действий можно представить так:

• Умение формулировать собственные учебные цели - цели изучения данного предмета вообще, при изучении темы, при создании проекта, при выборе темы доклада и т.п.

• Умение принимать решение, брать ответственность на себя, например, быть лидером группового проекта; принимать решение в случае нестандартной ситуации допустим сбой в работе системы.

• Осуществлять индивидуальную образовательную траекторию.

В состав ***познавательных УУД*** можно включить:

• Умение осуществлять планирование, анализ, рефлексию, самооценку своей деятельности, например планирование собственной деятельности по разработке приложения, владение технологией решения задач с помощью компьютера, компьютерным моделированием.

• Умение выдвигать гипотезы, ставить вопросы к наблюдаемым фактам и явлениям, оценивать начальные данные и планируемый результат – моделирование и формализация, численные методы решения задач, компьютерный эксперимент.

• Владение навыками использования измерительной техники, специальных приборов, применение методов статистики и теории вероятностей в каче-

стве примера допустим практикум по изучению внутреннего устройства ПК, моделирование работы логических схем.

• Умение работать со справочной литературой, инструкциями, например знакомство с новыми видами ПО, устройствами, анализ ошибок в программе.

• Умение оформить результаты своей деятельности, представить их на современном уровне - построение диаграмм и графиков, средства создания презентаций.

• Создание целостной картины мира на основе собственного опыта.

• Развитие коммуникативных УУД происходить в процессе выполнения практических заданий, предполагающих работу в паре, а также лабораторных работ, выполняемых группой. Можно выделить следующие виды деятельности этого направления, характерные для уроков информатики:

• Владение формами устной речи - монолог, диалог, умение задать вопрос, привести довод при устном ответе, дискуссии, защите проекта.

• Ведение диалога "человек" - "техническая система" - понимание принципов построения интерфейса, работа с диалоговыми окнами, настройка параметров среды.

• Умение представить себя устно и письменно, владение стилевыми приемами оформления текста – это может быть электронная переписка, сетевой этикет, создание текстовых документов по шаблону, правила подачи информации в презентации.

• Владение телекоммуникациями для организации общения с удаленными собеседниками - понимание возможностей разных видов коммуникаций, нюансов их использования.

• Понимание факта многообразия языков, владение языковой, лингвистической компетенцией в том числе - формальных языков, систем кодирования, языков программирования; владение ими на соответствующем уровне.

• Умение работать в группе, искать и находить компромиссы, например работа над совместным программным проектом, взаимодействие в Сети, технология клиент-сервер, совместная работа приложений. Толерантность, умение строить общение с представителями других взглядов - существование в сетевом сообществе, телекоммуникации с удаленными собеседниками.

Овладение УУД ведет к формированию способности самостоятельно успешно усваивать новые знания, умения и компетентности, включая самостоятельную организацию процесса усвоения, т.е. умение учиться.

Необходимо не стихийное, а целенаправленное планомерное формирование универсальных учебных действий с заранее заданными свойствами, такими как осознанность, разумность, высокий уровень обобщения и готовность применения в различных предметных областях, критичность, освоенность. Форми-

рование универсальных учебных действий обеспечивает переход от осуществляемой совместно и под руководством педагога учебной деятельности к деятельности самообразования и самовоспитания.

Каким образом спроектировать урок, который будет решать задачи по формированию не только предметных, но и метапредметных результатов?

Основной формой обучения в школе сегодня по-прежнему остаётся урок. Как известно, самый распространённый тип урока — комбинированный. Рассмотрим его с позиции основных дидактических требований, а также раскроем суть изменений, связанных с планированием и проведением урока современного типа: в соответствии с требованиями стандарта нового поколения. Тогда станет понятно, что следует изменить при подготовке и проведении урока современного типа в деятельности учителя и учащихся.

Таблица 1

Сравнительный анализ традиционного урока и урока современного типа

Этапы урока	***Традиционный урок***	***Урок современного типа***	
		Реализация этапов урока	***Универсальные учебные действия учащихся***
Объявление темы урока	Учитель сообщает учащимся	Формулируют сами учащиеся (учитель подводит учащихся к осознанию темы)	Познавательные общеучебные, коммуникативные
Сообщение целей и задач	Учитель формулирует и сообщает учащимся, чему должны научиться	Формулируют сами учащиеся, определив границы знания и незнания (учитель подводит учащихся к осознанию целей и задач)	Регулятивные целеполагания, коммуникативные
Планирование	Учитель сообщает учащимся, какую работу они должны выполнить, чтобы достичь цели	Планирование учащимися способов достижения намеченной цели (учитель помогает, советует)	Регулятивные планирования
Практическая деятельность учащихся	Под руководством учителя учащиеся выполняют ряд практических задач (чаще применяется фрон-	Учащиеся осуществляют учебные действия по намеченному плану (применяется	Познавательные, регулятивные, коммуникативные

	тальный метод организации деятельности)	групповой, индивидуальный методы), учитель консультирует	
Осуществление контроля	Учитель осуществляет контроль за выполнением учащимися практической работы	Учащиеся осуществляют контроль (применяются формы самоконтроля, взаимоконтроля), учитель консультирует	Регулятивные контроля (самоконтроля), коммуникативные
Осуществление коррекции	Учитель в ходе выполнения и по итогам выполненной работы учащимися осуществляет коррекцию	Учащиеся формулируют затруднения и осуществляют коррекцию самостоятельно, учитель консультирует, советует, помогает	Коммуникативные, регулятивные коррекции
Оценивание учащихся	Учитель осуществляет оценивание работы учащихся на уроке	Учащиеся дают оценку деятельности по её результатам (самооценка, оценивание результатов деятельности товарищей), учитель консультирует	Регулятивные оценивания (самооценивания), коммуникативные
Итог урока	Учитель выясняет у учащихся, что они запомнили	Проводится рефлексия	Регулятивные саморегуляции, коммуникативные
Домашнее задание	Учитель объявляет и комментирует (чаще — задание одно для всех)	Учащиеся могут выбирать задание из предложенных учителем с учётом индивидуальных возможностей	Познавательные, регулятивные, коммуникативные

Данная таблица позволяет сделать вывод о том, что урок современного типа отличается от традиционного видами деятельности учителя и учащихся. Ученик из присутствующего и пассивно исполняющего указания учителя на уроке традиционного типа теперь становится главным действующим лицом. «Нужно, чтобы дети, по возможности, учились самостоятельно, а учитель руко-

водил этим самостоятельным процессом и давал для него материал» — слова К. Д. Ушинского [3], сказанные более 100 лет назад, отражают суть урока современного типа. Учитель на современном уроке осуществляет скрытое управление процессом обучения, вдохновляет и направляет учащихся.

Как спроектировать современный урок комбинированного типа, который будет решать задачи по формированию не только предметных, но и метапредметных результатов?

Для этого в *Таблице 1* мы выделили универсальные учебные действия учащихся (УУД) на каждом этапе урока. УУД представлены в обобщённой форме, больше конкретики будет при отборе заданий, форм организации деятельности и средств обучения к каждому этапу урока. И всё же данная таблица позволяет учителю уже при планировании видеть, на каком этапе и какие метапредметные результаты формируются у учащихся.

Обучение целеполаганию, формулированию темы урока возможно через введение в урок проблемного диалога, создания проблемной ситуации с целью определения учащимися границ знания и незнания.

Обучать детей планированию работы на уроке возможно в любом классе при изучении разных тем. Формирование умения планировать работу проходит несколько стадий:

- план работы предлагает учитель и обсуждает этапы его выполнения с учащимися;
- план работы предложен не полный или с ошибками, в ходе обсуждения план исправляют, дополняют, детализируют;
- к предложенному плану работы учащиеся предлагают свой вариант;
- учащиеся разрабатывают план под руководством учителя;
- учащиеся самостоятельно разрабатывают план.

Обучение учащихся планированию может быть построено на основе анализа учебного материала: выбор самими учащимися из предложенного списка тех заданий, которые будут способствовать достижению поставленной цели, определение их места на уроке. Таким образом, учитель только предполагает, по какому плану пройдёт решение задач и сам урок. Но главными действующими лицами на уроке даже на этапе планирования становятся ученики.

Определившись с заданиями, которые могут быть выполнены учащимися на уроке (с учётом инвариантной и вариативной частей учебника, дифференциации учащихся по уровню подготовки и темпу деятельности и др.), следует продумать формы организации практической деятельности учащихся.

Работа в парах – форма организации деятельности учащихся на уроке, которая необходима для того, чтобы сформировать у них навыки учебного сотрудничества. Работа в парах на этапе урока по закреплению учащимися предметных знаний может быть организована в форме учебного практико-ориентированного проекта. Сегодня много говорится о проектной деятельности в образовательном процессе. Учебные проекты могут стать тем инструментом, который позволит и поддерживать учебную мотивацию, и формировать у учащихся универсальные учебные действия.

Любой вид деятельности на уроке можно использовать для обучения детей самоконтролю, самооценке и самоанализу. Поскольку способность к самоконтролю в учебной деятельности выступает как умение самостоятельно отслеживать собственный путь к достижению поставленной учебной цели, то наиболее важное значение имеет формирование у школьников контрольно-оценочных способностей.

Ещё одним эффективным средством по достижению планируемых метапредметных результатов становится систематически организуемая на уроке работа со справочными материалами. Частое обращение к словарям и справочникам формирует у учащихся информационные познавательные УУД. Организация работы в рамках исследовательского проекта поможет учащимся понять назначение словарей и справочников различного типа.

Нужно выделить на уроке время для выработки общего алгоритма действий при выполнении заданий с типовыми формулировками (в совместной деятельности составить памятки типа «Этапы решения задачи», «Создание презентаций»), что позволит учащимся при выполнении подобных заданий избежать многих ошибок. Если ученик сделал ошибку, необходимо обратиться к памятке, выявить, на каком этапе она была допущена, и осуществить коррекцию своих действий. Это и есть обучение, направленное не только на предметный, но и на метапредметный результат.

В условиях введения в практику работы ФГОС нового поколения учителю необходимо научиться планировать и проводить уроки, направленные на формирование не только предметных, но и метапредметных результатов. Системно-деятельностный подход, лежащий в основе стандарта, предполагает проведение уроков нового типа. Учителям ещё предстоит овладеть технологией проведения таких уроков. Но уже сегодня учитель, используя возможности традиционного урока, также может успешно формировать у учащихся и предметные, и метапредметные результаты. Для этого необходимо пересмотреть урок с позиции эффективности применения методов, приёмов обучения и спо-

собов организации учебной деятельности учащихся на уроке, ввести в практику работы разработанные наукой и практикой инновационные технологии [4].

Так, при проектировании и проведении урока комбинированного типа, направленного на формирование не только предметных, но и метапредметных результатов, учитель может использовать следующие методы, приёмы, средства обучения, формы организации деятельности учащихся, а также педагогические технологии.

Таблица 2

Формирование УУД на уроке комбинированного типа

Этапы урока комбинированного типа	**Формируемые универсальные учебные действия**	**Методы, приёмы, средства обучения; формы организации деятельности учащихся; педагогические технологии**
Объявление темы урока	Познавательные общеучебные, коммуникативные	Ведение проблемного диалога
Сообщение целей и задач	Регулятивные целеполагания, коммуникативные	Ведение проблемного диалога
Планирование	Регулятивные планирования	Работа с картой урока, с интерактивным плакатом (например, в программе PowerPoint)
Практическая деятельность учащихся	Познавательные, регулятивные, коммуникативные	Групповая, парная, индивидуальная формы организации деятельности учащихся. Работа по решению проектных задач. Проведение ролевых игр. Работа с учебником (учёт вариативной и инвариантной части). Применение словарей, справочников, ИКТ
Осуществление контроля	Регулятивные контроля (самоконтроля), коммуникативные	Работа по само- и взаимоконтролю устных и письменных ответов (по заранее определённым критериям, образцам)
Осуществление коррекции	Коммуникативные, регулятивные коррекции	Использование памяток. Организация взаимопомощи
Оценивание учащихся	Регулятивные оценивания (самооценивания), коммуникативные	Работа по само- и взаимооцениванию устных и письменных ответов (по заранее определённым критериям)

Этапы урока комбинированного типа	Формируемые универсальные учебные действия	Методы, приёмы, средства обучения; формы организации деятельности учащихся; педагогические технологии
Итог урока	Регулятивные саморегуляции, коммуникативные	Проведение рефлексии с применением вопросов, символов — кружков в листах обратной связи, смайликов
Домашнее задание	Познавательные, регулятивные, коммуникативные	Дифференциация заданий. Применение творческих заданий, практико-значимых заданий

Современная школа вступила в долгий и непростой процесс изменения содержания, методов и организационных форм подготовки учащихся, которым предстоит жить в условиях общества с неограниченным доступом к информации. В процессе развития школьного образования очень большое значение приобретает формирование современных универсальных учебных действий.

Учитель должен готовить образованных людей, способных быстро ориентироваться в обстановке и самостоятельно мыслить, должен формировать новую систему знаний, умений и навыков, включающую опыт самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся.

Учитель призван быть творцом своих уроков. Новый стандарт, обозначив требования к образовательным результатам, предоставляет почву для новых идей и новых творческих находок. Но если учитель знает, что прежние методы работы помогают реализовать требования нового стандарта, не стоит отбрасывать их совсем. Необходимо найти им применение наряду с новыми педагогическими технологиями в новой образовательной среде.

ЛИТЕРАТУРА

1. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: от действия к мысли: пособие для учителя / А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др., Под ред. А.Г. Асмолова. - М.: Просвещение, 2008. - 151 с.

2. Разработка модели Программы развития универсальных учебных действий. Асмолов А.Г., Бурменская Г.В., Володарская И.А., Карабанова О.А., Салмина Н.Г. // standart.edu.ru URL: http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=243 (дата обращения: 6.04.2013).

3. Ушинский К. Д. Родное слово. Книга для детей и родителей. - М.: Лествица, 2003.

4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования // standart.edu.ru URL: http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2588 (дата обращения: 14.04.2013).

5. Формирование универсальных учебных действий // http://www.openclass.ru/ (дата обращения: 6.04.2013).

6. Формирование универсальных учебных действий на уроках информатики // bugaevaoa.ucoz.ru URL: http://bugaevaoa.ucoz.ru/publ/formirovanie_universalnykh_uchebnykh_dejstvij_na_urokakh_informatiki/1-1-0-13 (дата обращения: 6.04.2013).

РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ

Ю.В. Майер
Научный руководитель: А.И. Газейкина, к.п.н., доцент
ФГБОУ ВПО «УрГПУ», Екатеринбуг, Россия

Аннотация

В статье описаны педагогические условия, приемы и способы, способствующие развитию познавательных умений учащихся 8-9-х классов в процессе обучения информатике. Представлены элементы методики, направленные на формирование познавательных умений учащихся.

Ключевые слова: *универсальные учебные действия, познавательные умения, дидактическая игра, эвристическая беседа.*

Современное общество характеризуется стремительным развитием науки и техники, созданием новых информационных технологий, коренным образом преобразующих жизнь людей. Темпы обновления знаний настолько высоки, что на протяжении жизни человеку приходится неоднократно переучиваться, овладевать новыми профессиями. Непрерывное образование становится реальностью и необходимостью в жизни человека.

В 2010 году приняты Федеральные государственные образовательные стандарты второго поколения. В их основе лежит системно-деятельностный подход, который обеспечивает: формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию; проектирование и конструирование социальной среды развития обучающихся в системе образования; активную учебно-познавательную деятельность обучающихся; построение образовательного процесса с учётом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся. Стандарт ориентирован на становление личностных характеристик выпускника («портрет выпускника основной школы»).

Универсальный характер учебных действий проявляется в том, что они носят надпредметный, метапредметный характер; обеспечивают целостность общекультурного, личностного и познавательного развития и саморазвития личности; обеспечивают преемственность всех ступеней образовательного процесса; лежат в основе организации и регуляции любой деятельности учащегося независимо от её предметного содержания. Универсальные учебные действия обеспечивают этапы усвоения учебного содержания и формирования психологических способностей обучающегося.

Актуальной проблемой исследования является выявление и анализ педагогических условий, приемов и способов, способствующих развитию познавательных умений учащихся 8-9-х классов в процессе обучения информатике. Формирование познавательных умений происходит за счет интеграции, обобщения, осмысления новых знаний, увязывания их с жизненным опытом учащегося на основе формирования умения учиться.

Под учебной деятельностью понимают самостоятельную деятельность ученика по усвоению знаний, умений и навыков, в которой он изменяется и эти изменения осознаёт. Под учебной задачей понимают цель, которую перед собой ставит ученик. Под учебным действием понимают система существенных признаков понятия или алгоритм. Самоконтроль определяется правильностью выполненного действия. Самооценка определяется степенью соответствия эталону или качества выполненного действия.

Формирование универсальных учебных действий во многом зависит не только от учебно-методического комплекса, но и от педагогически правильного взаимодействия учителя и ученика, эффективности их коммуникативной деятельности.

Овладение учащимися универсальными учебными действиями создают возможность самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей на основе формирования умения учиться. Эта возможность обеспечивается тем, что универсальные учебные действия – это обобщенные действия, порождающие широкую ориентацию учащихся в различных предметных областях познания и мотивацию к обучению [3].

Основной составляющей какой-либо деятельности является действие – процесс, подчинённый определённой цели, результату, который должен быть достигнут. Действия слагаются из операций, т.е. способов осуществления действия. Первоначально каждая операция формируется как действие, подчиненное определённой цели. Но затем оно может включаться в другое, более сложное по операционному составу действие, становясь одним из способов его выполнения, т.е. операцией.

Для успешного формирования умений выполнять то или иное действие необходимо, прежде всего, самому учителю провести анализ структуры действия, чётко представить, из каких элементов (операций) складывается его выполнение. Выделив отдельные элементы (шаги), необходимо определить наиболее целесообразную последовательность их выполнения и наметить систему упражнений, обеспечивающих уверенное, почти автоматическое выполнение учащимися простых действий, затем организовывать их выполнение.

Выполнение сложных действий осуществляется по этапам. В процессе формирования познавательных умений выделяют следующие этапы: осознание учащимися значения овладения умениями выполнить данное действие – мотивационная основа действия; определение цели действия; уяснение научных основ действия; определение основных структурных компонентов действия (операций), общих для широкого круга задач и не зависящих от условий, в которых выполняется действие (такие структурные компоненты выполняют роль опорных пунктов действия); определение наиболее рациональной последовательности выполнения операций, из которых складывается действие, т.е. построение модели (алгоритма) действия (путём коллективных и самостоятельных поисков); организация выполнения наибольшего количества упражнений, в которых действия учащихся подлежат контролю со стороны учителя; обучение учащихся методам самоконтроля; организация упражнений, требующих от учащихся умения самостоятельно выполнять данное действие (при изменяющихся условиях); использование данного умения при выполнении действия для овладения новыми, более сложными умениями в более сложных видах деятельности. Реализация межпредметных связей способствует повышению качества усвоения фундаментальных понятий, ускоряет процесс формирования познавательных умений и умений практического характера.

Формирование любых умений, в том числе и универсальных учебных действий, проходит через следующие этапы:

1. Первичный опыт выполнения УУД и мотивация.
2. Освоение того, как это УУД надо выполнять.
3. Тренинг, самоконтроль и коррекция.
4. Контроль.

Именно так учатся школьники писать и считать, решать задачи и примеры, пользоваться географической картой и музыкальным инструментом, петь и рисовать. Этот же путь они должны пройти и при формировании УУД, но изучаемые алгоритмы действий будут носить уже не узко предметный, а надпредметный характер: освоение норм целеполагания и проектирования, самокон-

троля и коррекции собственных действий, поиска информации и работы с текстами, коммуникативного взаимодействия и др.[2]

Выделим этапы формирования универсальных учебных действий:

1 этап. Сначала при изучении различных учебных предметов у учащегося формируется первичный опыт выполнения УУД и мотивация к его самостоятельному выполнению.

2 этап. Основываясь на имеющемся опыте, учащийся осваивает знания об общем способе выполнения этого УУД.

3 этап. Далее изученное УУД включается в практику учения на предметном содержании разных учебных дисциплин, организуется самоконтроль и, при необходимости, коррекция его выполнения.

4 этап. В завершение организуется контроль уровня сформированности этого УУД и его системное практическое использование в образовательной практике, как на уроках, так и во внеурочной деятельности.

Например, при формировании умения ставить перед собой цель сначала учащиеся под руководством учителя приобретают опыт целеполагания на уроках по разным учебным дисциплинам. Затем организуется их мотивация и знакомство с понятием цели деятельности и алгоритмом целеполагания. Далее учащиеся начинают уже самостоятельно применять изученный способ действия на уроках по разным учебным предметам и во внеурочной деятельности, рефлектировать свой опыт, уточнять и корректировать свои действия, осуществлять самоконтроль. Здесь, собственно, у детей и формируется, отрабатывается, закрепляется требуемое умение, после чего уровень сформированности УУД контролирует учитель.

Можно, исходя из дидактической цели, выделить пять видов учебных умений: познавательные, экспериментальные, организационные, самоконтроль, оценочные.

Формирование познавательных умений и умения учиться поддерживаются всеми мероприятиями учебно-воспитательной деятельности, интегрируя содержание разных разделов.

Познавательные универсальные учебные действия включают в себя: общеучебные, логические, а также умение осуществлять постановку и решение проблемы.

Познавательные универсальные учебные действия (интеллектуальные умения) – это умения обрабатывать информацию, система способов познания окружающего мира, построения самостоятельного процесса поиска, исследования и совокупность операций по обработке, систематизации, обобщению и использованию полученной информации.

Одним из методов формирования познавательных умений мы считаем дидактическую игру. Дидактическая игра имеет свою специфику и наряду с учебной

деятельностью игровая занимает не последнее место. Используя дидактическую игру и дидактические приемы на различных этапах урока, мы формируем у школьников этого возрастного периода элементы учебной деятельности.

Дидактическая игра обладает такой же структурой, как и всякая учебная деятельность, т.е. она включает в себя цель, средства, процесс игры и результат. Помимо воспитательной, игра преследует одновременно две цели: игровую и учебную. С одной стороны – это средство моделирования окружающей действительности, а с другой – метод обучения. Творческая атмосфера, свобода от шаблона, возникающие в процессе игры, способствуют раскрепощению творческих резервов человеческой психики, нейтрализуют чувство тревоги, создают ощущение спокойствия, облегчают общение [1].

Огромное положительное влияние оказывает игра на учебную деятельность интеллектуально-пассивных детей, которых в нашей школе большинство. Проводились специальные исследования, в результате которых выяснилось, что в процессе игры такой ребенок способен выполнить объём учебной работы, какой ему совершенно недоступен в обычной учебной ситуации.

Назначение дидактических игр – развитие познавательных процессов у школьников (восприятие, внимание, память, наблюдательность, сообразительность и другие) и закрепление знаний, приобретаемых на уроке. Характерным для каждой дидактической игры является, с одной стороны, решение различных дидактических задач: уточнение представлений о предмете в целом и о его существенных особенностях и т. д. В этом смысле игра носит обучающий характер. С другой стороны, неотъемлемым элементом каждой игры является игровое действие. Внимание ученика направлено именно на него, а уже в процессе игры он незаметно для себя выполняет общую задачу. Поэтому дидактические игры представляются учащимся не просто забавой, а интересным, необычным делом.

Мы сформулировали ряд требований к дидактической игре:

– игра должна основываться на свободном творчестве и самодеятельности учащихся;

– игра должна быть доступной, цель игры – достижимой, оформление – красочным, разнообразным;

– обязательный элемент каждой игры – её эмоциональность. Игра должна вызывать удовольствие, весёлое настроение, удовлетворение от удачного ответа;

– в дидактических играх обязательно наличие соревновательного элемента между командами или отдельными участниками игры.[2]

В ходе выполнения исследования нами разработана система дидактических игр для использования в процессе обучения информатике и ИКТ в 8-9-х классах. Вот некоторые их них:

Игра 1 - «Сто к одному». Игра проходит в несколько этапов.

1. Этап «Простая игра». Капитаны команд подходят к ведущему, который задает им вопрос. Капитаны должны вытянуть жребий кто будет отвечать на вопрос первым. Ведущий смотрит, есть ли такой ответ в листах опроса. Если такой ответ есть, то право отвечать получает команда этого капитана, если такого ответа нет в листе опроса, то право ответа переходит к команде соперников. Участники команды, получившей право ответа, отвечают на этот же вопрос. Если ответ совпадает с ответами на табло (слайды SMART Board, проецируют на экран), то команда получает такое количество баллов, сколько человек при опросе дало такой ответ. Команда отвечает до тех пор, пока не откроется весь список ответов представленных на табло. Баллы, полученные командой, суммируются. Если же участник команды дал ответ, которого нет на табло, то право ответа переходит к соперникам. В команде соперников участники по порядку отвечают на этот же вопрос, а капитан этой команды выбирает один из предложенных ответов своих товарищей или предлагает свой вариант ответа. Если ответ, озвученный капитаном, есть на табло, то все очки, заработанные их соперниками (командой отвечавшей первой), переходят к этой команде. Если ответ не совпадает – то очки остаются на счету соперников.

2. Этап «Двойная игра». Правила те же, только количество баллов, заработанные командой удваиваются, а жребий тянет другой участник команды.

3. Этап «Тройная игра». Правила те же, только количество баллов, заработанные командой увеличиваются в три раза, жребий тянет следующий участник команды.

4. Этап «Игра наоборот». Ведущий задает обеим командам вопрос. Необходимо выбрать самый непопулярный ответ на этот вопрос. На обсуждение командам дается одна минута. Затем капитаны команд оглашают ответ, если он совпадает с ответами на табло, то команда получает очки. После этого этапа выявляется команда победитель, которая продолжит участие в большой игре.

5. Этап «Большая игра». Участвуют два человека из победившей команды. Одному участнику надевают наушники и включают музыку и поворачивают спиной к доске. Второй участник должен за 30 секунд ответить на 5 вопросов ведущего и записать их на доске. Когда его ответы совпадают с ответами, команде прибавляют соответствующее количество баллов. Затем на эти же вопросы отвечает второй участник игры, тот который слушал музыку. Главное

условие, что он не должен дублировать ответы товарища. В случае если ответы совпадают, ведущий говорит второму участнику об этом.

Игра 2 - «Компьютерный бой». Игра может проходить, например, в 8 классе при освоении темы «Как устроен персональный компьютер». После того как ученики изучили учебный материал, его необходимо закрепить. Следующий урок начинается с игры «Компьютерный бой». Класс делится на две команды, члены команд рассаживаются на первый и второй ряды соответственно. Учитель даёт каждой команде по конверту, где находятся картинки с изображением отдельных частей персонального компьютера. Игра состоит из раундов. В каждом раунде, от каждой команды по одному человеку достают из конверта по одной картинке и выходят к доске. У доски каждый участник должен рассказать наиболее подробно об устройстве, которое представлено на изображении: функции и назначение этого устройства. Учитель прослеживает каждый раунд и записывает на доске его результаты, в конце игры подсчитываются результаты команд. Побеждает та команда, участники которой давали наиболее подробные ответы.

Игра 3 - «Запутанная паутина». Данную игру можно проводить при закреплении нового материала в форме ролевой игры, для того, чтобы дети лучше освоили и закрепили тему «Интернет и Всемирная паутина». Учитель раздает каждому по листочку, где описывается роль, которую ученик должен сыграть: изобразить и рассказать как можно больше о предложенном понятии. Действующие лица: Интернет, Web – страница, WWW, Web – сайт, Web – сервер, Гипермедиа, Web – браузер. Учитель объясняет задание: гости, попавшие в страну «Интернет», попали в путаницу, нас же жителей этой страны попросили распутать эту паутину, но для того, чтобы мы помогли им, нам не обходимо рассказать, что это за страна. Семеро учащихся класса представляют жителей страны «Интернет», оставшиеся учащиеся - это гости, которые попали в эту страну и запутались там. В ходе игры гости, согласно своим ролям, задают вопросы, а жители страны на них отвечают. Подводит итог урока учитель.

Игра 4 - « Паскалька». Данная игра предполагает коллективное участие детей в решении предложенных задач и вопросов. Этап ориентирован на привитие детям навыков быстрого мышления, воспитание у них желания соревноваться, ответственности за коллективное решение и развитие творческой активности. После того как прошли тему «Знакомство с языком Паскаль». Учитель проводит проверочную работу в форме игры – беседы. Учитель начинает вести беседу с детьми, задаёт вопросы детям по пройденному материалу. Так как дети сидят по двое за партами, один получает вопрос и объясняет своему товарищу по парте, а тот должен задавать вопросы и, если необходимо, поправлять ответ,

если первый ученик не прав, а затем на оборот. Учитель и весь класс слушают диалог, после чего анализируют ответы и оценивают их.

Мы полагаем, с помощью дидактических игр приблизиться к реализации своей цели в обучении и всестороннему развитию личности учащегося, чтобы он мог использовать знания и умения, полученные на уроках информатики, в реальной взрослой жизни [1].

Еще одним способом формирования познавательных умений является эвристическая беседа. Этот метод применяется при первом знакомстве учащихся с каким-либо явлением или понятием. При этом учитель обязательно должен опираться на опыт школьника в его повседневной жизни, постепенно выстраивая цепочку шагов к тому явлению или понятию, которое должно быть усвоено на уроке.

Эвристическая беседа направлена на формирование критического мышления, сущность которого заключается в умении учащегося выполнять проверку предложенных решений с целью определения области их возможного применения.

Мы предлагаем следующую технологию реализации эвристической беседы:

– учитель обозначает проблему, задает вопрос о том, что известно ученикам по этой проблеме;

– учащиеся записывают в тетради все, что им известно по проблеме (строго индивидуальная работа, продолжительность которой 1-2 минуты);

– учитель организует обмен информацией по проблеме в парах или группах (время обсуждения – не более трех минут);

– группы по кругу называют сведения, факты, не повторяя ранее сказанного, при этом учащиеся составляют список идей; в это время учитель записывает все высказывания учащихся на доске без комментариев (даже ошибочные мнения);

– по мере освоения новой информации происходит связывание ее в логические цепочки, исправление ошибок;

– для применения метода эвристической беседы учитель должен обладать довольно высоким уровнем мастерства, чтобы вовлечь в беседу весь класс.

Метод эвристической беседы может и должен применяться как на начальной ступени изучения информатики, так и на последующих настолько, насколько это необходимо для максимальной эффективности обучения. Различными же на разных ступенях являются цели применения данного метода. В VIII классах основной целью применения метода эвристической беседы является поддержание устойчивости внимания, а в IX классах на первое место выходит развитие мышления учащихся [4].

В ходе исследования нами применялись эвристические беседы при изучении следующих тем базового курса информатики: информация и информаци-

онные процессы, математические основы информатики, алгоритмы и исполнители, коммуникационные технологии. Ценность этого метода обучения обусловлена тем, что по характеру вопросов учитель может судить о глубине знаний учащихся, степени их познавательной активности, стремлении понять сущность рассматриваемых явлений, процессов, т. е. вопросы учащихся являются своеобразным средством «обратной связи». Кроме того, зачастую вопрос учащегося включает в цепочку последовательно связанные между собой другие вопросы: решение первого порождает второй, третий, и таким образом учащиеся вовлекаются в активную работу. Вопросы в этом случае становятся не только критерием глубины знаний и интереса учащихся, но и средством, поддерживающим этот интерес.

Мы полагаем, что применение методов эвристической беседы и дидактической игры способствует росту интеллектуальной активности учащихся на уроке, развитию мышления, глубокому пониманию учащимися изучаемого материала, умению применить имеющиеся знания для решения новых познавательных и практических задач, а следовательно, формированию и развитию познавательных умений учащихся.

ЛИТЕРАТУРА

1. Механизмы формирования универсальных учебных действий на основе дидактической системы деятельностного метода обучения «школа 2000...». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ito.edu.ru/sp/SP/SP-0-2011_05_10.html

2. Работа педагогов по формированию УУД. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.gym9.ru/gymnasium/rubric_311/rubric_313/

3. Формирование универсальных учебных действий в основной школе. От действия к мысли. Система заданий. Автор: А. Г. Асмолов, Г. В. Бурменская, И. А. Володарская, О. А. Карабанова, Н. Г. Салмина, С. В. Молчанов Редактор: Александр Асмолов Издательство: Просвещение Страниц160 стр.

4. Эвристическая беседа. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://osvarke.info/229-yevristicheskaya-beseda.html

ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММ ЧЕРЕЗ МОДУЛЬНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

М.О.Морозов
Научный руководитель: Д.А. Емельянов, к.т.н., доцент
ФГБОУ ВПО «УрГПУ», Екатеринбург, Россия

Обучение программированию в школе в рамках предмета «информатика», а также преподавание языков программирования в вузах должно способствовать подготовке некоторого процента будущих кадров, способных заниматься профессиональной разработкой программного обеспечения.

Но учащиеся, в дальнейшем выбравшие данную специальность, непременно столкнуться с проблемой недостатка знаний и необходимости заниматься самообразованием. Это вполне естественно и так можно сказать про многие быстро развивающиеся технические области знаний. И только людям, действительно занимающимся разработкой программного обеспечения и одновременно знакомым с учебной программой школ и вузов, видны наиболее критические моменты разрыва между тем, что требуется в реальной работе и тем, чему обучают.

Лично для меня на текущий момент наиболее существенным пробелом в образовательной программе школ и вузов является игнорирование следующей темы: «Подход к разработке программ через модульное тестирование».

Модульное тестирование, или юнит-тестирование (англ. unit testing) — процесс в программировании, позволяющий проверить на корректность отдельные модули исходного кода программы.

Идея состоит в том, чтобы писать тесты для каждой нетривиальной функции или метода. Это позволяет достаточно быстро проверить, не привело ли очередное изменение кода к регрессии, то есть к появлению ошибок в уже оттестированных местах программы, а также облегчает обнаружение и устранение таких ошибок.

Цель модульного тестирования — изолировать отдельные части программы и показать, что по отдельности эти части работоспособны.

Этот тип тестирования обычно выполняется программистами.

Поощрение изменений. Модульное тестирование позже позволяет программистам проводить рефакторинг, будучи уверенными, что модуль попрежнему работает корректно (регрессионное тестирование). Это поощряет программистов к изменениям кода, поскольку достаточно легко проверить, что код работает и после изменений.

Упрощение интеграции. Модульное тестирование помогает устранить сомнения по поводу отдельных модулей и может быть использовано для подхода к тестированию «снизу вверх»: сначала тестируются отдельные части программы, затем программа в целом.

Документирование кода. Модульные тесты можно рассматривать как «живой документ» для тестируемого класса. Клиенты, которые не знают, как использовать данный класс, могут использовать юнит-тест в качестве примера.

Отделение интерфейса от реализации. Поскольку некоторые классы могут использовать другие классы, тестирование отдельного класса часто распространяется на связанные с ним. Например, класс пользуется базой данных; в ходе написания теста программист обнаруживает, что тесту приходится взаимодействовать с базой. Это ошибка, поскольку тест не должен выходить за границу класса. В результате разработчик абстрагируется от соединения с базой данных и реализует этот интерфейс, используя свой собственный mock-объект. Это приводит к менее связанному коду, минимизируя зависимости в системе.

Модульное тестирование в образовании

Итак, мы теперь имеем представление об этом. Но действительно ли этому следует обучать? Можно смело заявлять, что за последние годы данный подход разработки ПО стал основополагающим. Если лет 5 назад, многие еще присматривались к нему, опасаясь, что это очередное проходящее новомодное веяние. То сейчас эффективность данного подхода уже многократно доказана. В большей части современных опенсорс репозитариях можно встретить не только папку «src», но и папку «test». Если в проекте объем тестового кода равен продакшн коду или даже превышает его, то это ни у кого уже не взывает удивления.

Итак, допустим, мы определились и решили, что нужно начинать обучать студентов и школьников модульному тестированию. Но программа же не резиновая. Может от чего-то можно отказаться? Да, можно значительно сократить ту часть, посвященную вопросу рантайм отладки. Так как эти два подхода взаимозаменяемы. Грубо говоря, можно считать, что рантайм отладка это устаревшая методика выявления ошибок, а модульное тестирование современная. На самом деле лучше уметь и то и то, так как эти два подхода хорошо дополняют друг друга.

Остаётся и самый важный вопрос: «Как вести преподавание этой темы?» Легче всего, конечно, было бы обучать модульному тестированию на основе языка программировании Java, но поскольку данный навык лучше начинать прививать со школьных лет, то придется остановится на Delphi, так как сейчас он является самым распространённым языком программирования, преподаваемым в школах.

Фреймворк модульного тестирования для Delphi носит название DUnit. Предполагается, что практическая работа, будет вестись именно с ним. В идеале, умение работать с данным инструментом ученикам нужно привить как можно на более раннем этапе, потому что даже изучение самого языка Pascal, можно вести не через традиционную консоль и input/output файлы, а через написание тестов.

Как ведется обучение в традиционным виде в школе

1. Преподаватель дает новый теоретический материал по возможностям языка Pascal.

2. Дается практическая задача на отработку эти новых возможностей.

3. Формулируются входные и выходные данные, которые нужно вести и получить. Через консоль или чрез input/output файлы.

4. Ученик пишет программу.

5. Постоянно перезапускает ее и переделывает, пытаясь получить правильные выходные данные, путем устранения ошибок в программе.

6. В сложных ситуациях применяется рантайм отладка.

Как предполагается вести обучение для людей, заведомо знакомых с модульным тестированием

1. Преподаватель дает новый теоретический материал по возможностям языка Pascal.
2. Дается практическая задача на отработку эти новых возможностей.
3. Ученик вначале пишет юнит тесты, которые утверждают, какой функционал необходимо разработать.
4. Ученик пишет необходимый функционал.
5. Тесты автоматически перезапускаются и проверяют написанный функционал до тех по, пока не будут устранены все ошибки.

В отличие от input/output подхода, подход через тесты позволяет написать программу, которая состоит из множества отдельных подзадач, и все эти отдельные подзадачи также легко независимо протестировать.

Практическая часть: Delphi + DUnit

Может сложиться ощущение, что данный подход позволяет тестировать только программы, функционалом которых является различные вычисления и преобразования данных. Но на самом деле это не так. Модульное тестирование отлично походит и для разработки GUI и для визуальных анимации и игр. В практической части моего доклада будет рассмотрено применение модульного тестирования для написания двух совершенно различных приложений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования. / Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влиссидес Дж., СПб.: Питер, 2010. 366 с.

2. Кериевски Д. Рефакторинг с использованием шаблонов. М.: И.Д. Вильямс, 2008. 400 с.

3. Ларман К. Применение UML 2.0 и шаблонов проектирования. Практической руководство. 3-е изд. М.: И.Д. Вильямс, 2009. 736 с.

4. Макконнелл С. Совершенный Код. СПб.: Питер, 2008. 896 с.

5. Фаулер М. Архитектура корпоративных программных приложений. М.: И.Д. Вильямс, 2008. 544 с.

6. Фаулер М. Рефакторинг: улучшение существующего кода. СПб.: Символ-Плюс, 2009. 432 с.

7. Физерс М. Эффективная работа с унаследованным кодом. М.: И.Д. Вильямс, 2009. 400 с.

8. Эккель Б. Философия Java. Библиотека программиста. 4-е изд. СПб.: Питер, 2010. 640 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРУППОВЫХ ПРОЕКТОВ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

В.Ю. Пирогов, зав. кафедрой прикладной информатики,
электронная почта: pirogov@shadrinsk.net
ФГБОУ «ШГПИ», Шадринск, Россия

Аннотация

В статье рассматриваются различные аспекты создания проектов информационных систем в контексте процесса обучения. В статье содержится анализ моделей групповых проектов, характеристики этих моделей и некоторый опыт автора по использованию этой формы учебной работы.

Ключевые слова: *информационные системы, базы данных, программное обеспечение, жизненный цикл, дипломный проект, проектная группа, рабочая группа, промежуточный контроль.*

Abstract

This paper discusses different aspects of projection of information systems in the context of the learning process. The paper contains analysis of models of group projects, the characteristics of these models and some experience of the author in using of this form of teaching work.

Keywords: *information system, database, software application, life cycle, degree project, group project, working group, intermediate control.*

Общие замечания

Под термином «проект» в данной статье будем понимать целенаправленную деятельность по созданию программного обеспечения (далее ПО) или, в более узком смысле, информационной системы (далее ИС). Проект яв-ляется важнейшим элементом учебного процесса по инженерным специаль-ностям, так или иначе связанным с программированием и базами данных (далее БД). Именно в проекте студент на практике может понять особенности реальной разработки ПО, те сложности и проблемы, о которых говорится на лекциях, но которые могут быть усвоены только при создании реального (пусть в значительной степени и учебного, т.е. облегченного) продукта. Примером может служить в частности влияние структуры БД на создаваемое ПО. Особенности этого влияния, первичность структуры БД по отношению к ПО, хорошо усваи-

вается при создании достаточно больших проектов. К большим проектам мы относим в частности проекты, создаваемые в рамках написания выпускной квалификационной работы (далее ВКР), о чем мы также будем говорить в статье.

О моделях проектирования

Очень часто даже весьма подготовленный программист плохо знает различные этапы проектирования ПО, полагая, что главное в разработке ПО это программирование. Иногда не совсем просто переубедить его в этом вопросе. Использование проектов при обучении, позволяет показать студентам все этапы проектирования (этапы жизненного цикла, см. [1]): анализ и исследование, проектирования системы, программирование, тестирование[1], внедрение и эксплуатация. Перечисленные этапы могут состоять также из некоторого количества мелких разделов. Например, в первом этапе можно выделить разделы: сбор информации, систематизация, формулирование и анализ требований, составление технического задания и др. Особенности этих мелких разделов можно досконально понять только в сочетании теоретических знаний и практических навыков, которые как раз можно получить в работе над проектом.

Важным вопросом использования учебных проектов является выбор модели проектирования или модели жизненного цикла. Эмпирически сложилась практика использования некоторого гибрида – сочетание каскадной и циклической модели. Это чисто учебная практика, связанная, во-первых с тем, что в качестве заказчиков выступает преподаватель, а во вторых с тем, что студенты могут иметь разную подготовку, что приводит, часто, к необходимости корректировки требований в процессе работы над проектом[2].

Опыт использования проектов

Использование проектного подхода обучения на кафедре прикладной информатики и экономики началось несколько лет назад[3] и используется при обучении дисциплинам, связанным с информационными системами. В частности к ним можно отнести такой предмет как Проектирование информационных систем, а также серию дисциплин, которая может быть названа, как «Информационные системы в конкретной области знаний»: Информационные системы в средних образовательных учебных заведениях, Информационные системы в

---

[1] Этап тестирования, часто не выделяют, как самостоятельный этап, относя его частично к этапу програм-мирования, а частично к этапу внедрения. Тестирование можно также рассматривать и как процесс, параллельный основным процессам проектирования.

[2] При работе над проектами ВКР несколько иная ситуация и мы рассмотрим ее в разделе «Проекты в выпускных квалификационных работах».

[3] Большую работу проводили в частности ст. преподаватели кафедры С.Ю. Парфенов, М.В., Балахнов, Е.В., Осокина. Е.В. Осокиной была подготовлена и защищена диссертация по теме коллективного проектирования [2].

дошкольных образовательных учебных заведениях, Информационные системы в налогообложении, Банковские информационные системы и т.д. Использование проектов по той или иной инженерной дисциплине показало, что студенты к концу работы над проектом начинают довольно профессионально разбираться в различных вопросах, связанных с разработкой ИС. В частности это касается понимания разных этапов разработки информационных систем. Опыт показал, что после успешного участия в подобных проектах у студентов пятых курсов уже не вызывает больших затруднений корректное составление технического задания проекта для ВКР.

Конечно, использование учебных проектов целесообразно только на старших курсах (не ранее третьего). Это требование вытекает просто из необходимости овладения студентами знаниями и умениями, требуемыми при разработке ИС (программирование, проектирование БД, знание языков БД и т.д.).

Основные принципы проектирования ИС

Учебные проекты отличаются от реальных проектов, прежде всего тем, что итогом работы является не только создаваемая информационная система, которая, в частности, не всегда оказывается готова к установленному сроку, а некоторый обобщенный результат, связанный, прежде всего с оценкой работы группы. Остановимся на некоторых ключевых моментах, связанных с организацией учебного проектирования.

Выбор задачи

Выбор темы разработки осуществляется при совместном обсуждении преподавателя и уже сформированной группы разработчиков. Обычно предварительно группе дается время на обдумывание возможной темы. В процессе такого обдумывания часто формируется и сама группа. Если группа не сформулировала тему, то преподаватель предлагает несколько тем на выбор. Обычно тема разработки касается автоматизации той или иной профессиональной деятельности: поликлиника, больница, деканат, отдел кадров и т.д. В процессе обсуждения оговаривается также предварительный объем работы и используемые для разработки инструменты (языки, системы программирования, сетевые технологии, СУБД, сервера и т.д.). Не вводится никакого ограничения на средства и методы разработки. Тут главным критерием является хорошее знание инструментария разработчиками [1]. Важно провести оценку способности группы справится с поставленной задачей. Последующий промежуточный контроль позволяет, впрочем, скорректировать объем работы и требования к создаваемой системе.

[1] Хорошее владение разработчиками используемыми инструментами и технологиями является важным условием и в реальных разработках.

Еще одним критерием выбора инструментария разработки является его соответствие поставленным задачам. Например, для создания динамически-генерируемых html-страниц целесообразнее выбрать какой либо из известных скриптовых языков: php, Perl, Python и т.п., а не C++ или Delphi. Выбор же СУБД обычно определяется теми СУБД, которые участники проекта изучили. Впрочем, бывают и исключения, когда участники проекта предлагали использование незнакомых им инструментов, чтобы в процессе разработки изучить эти инструменты. Такой подход можно только приветствовать, если, конечно, участники проекты обладают достаточной квалификацией и упорством, чтобы справится с поставленной задачей.

Количество членов рабочих групп и распределение ролей

Опыт использования учебного коллективного проектирования показывает, что оптимальное количество членов группы составляет три человека. В некоторых случаях возможны отклонения в ту или другую сторону, но не более чем на одного человека. Большие группы трудно управляемы, в результате в них часть студентов может оказаться не удел и отследить это не всегда удается. Стандартное распределение ролей для группы из трех человек при создании ИС с клиент-серверной архитектурой такое: один человек – разработка клиентской части приложения, один человек – разработка серверной части (на стороне СУБД), один человек – документация и тестирование. Кроме того, последний член группы может также выполнять функции координатора, связующего звена между группой и преподавателем, который играет роль заказчика. Кроме этого, часть работы группа должна выполнять коллективно: анализ предметной области, составление технического задания, проектирование базы данных, проектирование пользовательского интерфейса. Это очень важное условие, отражающее основной принцип такого проектирования: каждый отвечает за свой фронт работы, но хорошо понимает, чем занимаются другие, и имеет хорошее представление о системе в целом. Конечно, при разработке члены группы разработки общаются друг с другом, кто-то обращается за помощью к другому, иногда что-то делают совместно. С учебной точки зрения это совсем не плохо, и даже должно приветствоваться, хотя с точки зрения общих принципов разработки ПО это не совсем корректно[1].

Промежуточный контроль

[1] Одним из принципов разработки является принцип ортогональности, требующий максимальной изолированности разработчиков (групп разработчиков) друг от друга. Каждый должен отвечать за свой фронт работы. Программисты, например, не должны заниматься тестированием системы.

Важнейшим элементом коллективной разработки проектов является промежуточный контроль. Промежуточный контроль, обычно осуществляется на лабораторных занятиях. При обычной разработке промежуточный контроль позволяет оценить сроки, ресурсы и подкорректировать требования. При выполнении учебных проектов промежуточный контроль играет важную учебную роль. Иногда при таком контроле выясняется, что поставленная задача слишком сложна для данного состава группы. И здесь можно принять разные решения. Например, можно переформировать группы. Но чаще всего переформулируются требования в сторону упрощения задачи. Иногда выявляются общие проблемы: проблемы, с которыми встретились сразу несколько групп разработчиков. Тогда эти проблемы выносятся на семинарское обсуждение или же рассматривается на лекции. Во время промежуточного контроля преподаватель проводит также индивидуальное консультирование.

Защита проектов

Выставление оценок за проекты проводится по определенной процедуре. Собирается комиссия из трех-четырех преподавателей, а каждая группа разработчиков готовит не большой доклад-презентацию. После представления, проект рассматривается более детально с выяснением вклада каждого из участников. Проверяется:

А) выполненная работа;

Б) компетентность в той части, которую выполнял конкретный член команды;

В) компетентность в других частях работы выполненной работы.

Оценка выставляется после совещания членов комиссии. Тут важна значимость всего мероприятия. Если это достигнуто, то оно (мероприятие) влияет не только тех, кто в данный момент защищал свои работы, но и на тех, кто в будущем будет это делать.

Важным моментом защиты проектов является четко сформулированные требования к проекту и критерии оценки. Требования к проекту формулируются при выборе темы проекта и определении состава проектной группы. В последствие при промежуточном контроле требования могут измениться. Критерии оценки должны быть известны участникам проектов заранее и не меняется в течение всего срока разработки. Это может быть набор критериев к интерфейсу пользователя, к технологии взаимодействия клиентской и серверной части, например, использовании хранимых процедур. Важным критерием, который остается неизменным уже в течение многих лет, является доскональное знание

разработанного автором[1] материала (программного кода, структуры базы данных, системы тестов и т.п.).

Проекты в выпускных квалификационных работах

Использование групповых проектов в выпускных работах студентов обладает рядом специфических особенностей. Традиционно выпускная квалификационная работа по инженерным специальностям должна решать реальную практическую задачу, т.е. являться реальным проектом, у которого есть реальный заказчик. Организация группового проектирования в таком случае может оказаться сложной задачей. С другой стороны сама задача может быть достаточно объемной и требовать именно групповой разработки.

На практике были апробированы две схемы групповой разработки выпускных проектов. Условно их можно назвать со слабым и сильным внешним контролем. Под внешним контролем будем понимать контроль со стороны руководителя или со стороны заказчика.

Проект с сильным внешним контролем

Данный способ организации работы предполагает, что руководитель (ВКР) или заказчик непосредственно занимается координацией работы группы. В этом случае руководитель ВКР или представитель от заказчика, по сути, становятся руководителями проектной группы. Такой руководитель должен

1. Принимать участие в разработке проекта и в его календарном планировании.

2. Быть постоянно в курсе сделанной каждым из участников работы.

3. Осуществлять при необходимости корректировку работы каждого из участников.

Использование такого типа контроля целесообразно применять при наличии жестких требований со стороны заказчика, которые к тому же, могут меняться в течение срока разработки.

Проект со слабым внешним контролем

Такой способ организации предполагает, что в группе проектировщиков должен быть выбран свой координатор. В задачу его будет входить

1. Участие в анализе и проектировании ИС.

2. Общее планирование работы, в том числе календарное планирование.

3. Отслеживания объема сделанных работ.

4. Связь с заказчиком и руководителем ВКР. Такая связь необходима, так как в процессе работы над проектом могут возникнуть различные обстоятельства, требующие вмешательства и принятие решений на более высоком уровне.

[1] По сути, проверка на авторство.

Наличие такого координатора может являться также рычагом, с помощью которого заказчик или руководитель ВКР может воздействовать на ход выполнения проекта.

Использование данного типа контроля может быть эффективно в пер-вую очередь в том случае, если в группе разработчиков имеется лидер, спо-собный выполнять функции координатора.

Распределение ролей в проекте

При распределении ролей и формулировке задач в группе следует избегать возникновения простоя отдельных участников проекта. Например, проектирование базы, при неумелой организации работы проектной группы, может затормозить работу члена группы, занимающегося разработкой клиентской части ИС. В действительности здесь нет никаких противоречий, по-скольку тот же интерфейс пользователя может разрабатываться в отсутствие базы данных. Еще один элемент работы группы – тестирование. Член группы, отвечающий за тестирование, должен начать работу над тестами еще на самом раннем этапе разработки. Процесс тестирования, таким образом, можно организовать как параллельный другим разработкам процесс.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пирогов, В.Ю. Информационные системы и базы данных: орга-низация и проектирование [Текст] : учебное пособие / В.Ю. Пирогов. – СПб. : BHV-Санкт-Петербург, 2009. – 528 с.

2. Осокина, К.В. Использование метода коллективного проектирования при обучении будущих специалистов в области информационных технологий разработке информационных систем [Текст]: диссертация на соискание учёной степени кандидата педагогических наук : 13.00.02 / К.В. Осокина. : Рос-сийский государственный профессионально-педагогический университет. – Екатерин-бург, 2011. – 171 с.

СОЗДАНИЕ ИГРОВЫХ ПРОЕКТОВ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПРОГРАММИРОВАНИЮ

П.В. Родченков
Научный руководитель: А.И. Газейкина, к.п.н., доцент
ФГБОУ ВПО «УрГПУ», Екатеринбуг, Россия

Аннотация

Данная статья посвящена исследованию углублённого обучения программированию студентов младших курсов с помощью создания игровых программных продуктов: обсуждаются проблемы выбора языка программирования и методи-

ки обучения. В статье обосновано использование языка программирования Java, представлен план лабораторных работ.

Ключевые слова: *объектно-ориентированное программирование, язык программирования, игра, программа, разработка, обучение программированию, метод проектов, Java.*

Программирование является одной из важнейших частей профессиональной подготовки будущего IT-специалиста. Обучение программированию зачастую вызывает проблемы у студентов, связанные не только со сложностью материала, но иногда и с отсутствием интереса к предмету. В большинстве случаев студенты при поступлении в вуз имеют довольно слабую подготовку по данному направлению [2]. Программирование изучается в программе вуза недостаточно глубоко, так как на него отводится не самое большое количество учебных часов. Студенты не успевают изучить предмет в достаточной степени, не могут попробовать свои силы в создании больших проектов, что и является проблемой. Например, в процессе обучения объектно-ориентированному программированию в большей степени используются традиционные формы обучения, такие как лекционные и семинарские занятия, что явно недостаточно в современных условиях такой динамически развивающейся учебной дисциплины, как информатика. Студентам необходимо использовать полученные знания на практике, создавая различные проекты и выполняя лабораторные работы [3]. В связи с этим, мы считаем, что для решения данной проблемы было бы целесообразно использовать в обучении программированию игровые технологии, различные среды разработки, библиотеки и конструкторы, наглядно показывающие результат разработки программного продукта, повышающие интерес к изучению программирования, а также углубляющие уже полученные знания при изучении предмета.

Игра способна заинтересовать студента, заставить его взглянуть на предмет изучения под новым углом, сменить некую консервативность на свежее восприятие. Конечный продукт можно использовать как в личных целях, выставлять на различные конкурсы, соревнования, так и вплоть до коммерческого распространения.

На данном этапе перед нами стоит сразу несколько задач:

- выбор среды и дополнительных средств разработки программного продукта;
- выбор языка программирования для обучения;
- определение педагогической составляющей выполнения проекта, выбор методов и форм обучения.

Вести разработку программного игрового продукта можно множеством различных способов, таких как использование специальных сред разработки, конструкторов и библиотек. Каждый способ имеет свои достоинства и недостатки, а также преимущества для решения конкретно нашей проблемы.

Первый способ – это разработка игрового программного продукта с помощью так называемого конструктора игр, т.е. программы для быстрой конвейерной сборки компьютерных игр, предназначенной для разработчиков без специальной подготовки. Она объединяет в себе игровой «движок» и интегрированную среду разработки, значительно упрощает процесс создания игр, делая его доступным любителям-непрограммистам. Рассматривая конструкторы игр, следует отметить, что данный вид программного обеспечения плохо подходит для решения конкретных педагогических задач, так как конструкторы зачастую используют алгоритмический язык, что довольно слабо может помочь студентам в углублённом изучении программирования. Также зачастую конструкторы игр выпускаются в платной и бесплатной версиях, при этом бесплатные версии чаще всего ограничены в функционале, а приобретение платных версий с трудом может быть реализовано в условиях современного вуза.

Другим способом разработки является использование комплектов средств разработки (SDK – от англ. software development kit) – набора программных инструментов для разработки компьютерных игр для специальных игровых "движков". Чаще всего такие комплекты используются для создания модификаций к уже существующим играм или очень больших игровых проектов, реализация которых является довольно затруднительной во временные рамки, отводящиеся студентам для создания игрового проекта.

Следующим способом разработки является подключение сторонних библиотек к какой-либо среде программирования, например OpenGL (открытой графической библиотеки для написания приложений, использующих двухмерную и трёхмерную компьютерную графику). Плюсом такого способа являются независимость от языка программирования, минусами – сложность подключения подобных библиотек, большой объём дополнительного материала, зачастую довольно сложного для восприятия. Использование этого способа затруднительно в условиях ограниченного времени, отведённого студентам для создания собственного игрового программного продукта.

Ещё одним способом разработки является создание игрового продукта с использованием только средств конкретного языка программирования без стороннего программного обеспечения. Мы считаем, что этот способ является наиболее оптимальным, так как его проще реализовать на практике, а главное, при его реализации происходит процесс углублённого изучения языка программирования студентами.

При выборе языка программирования для решения поставленной задачи, следует отметить, что наиболее оптимальным является Java – объектно-

ориентированный язык программирования, разработанный компанией Sun MicroSystems. В ходе реализации игрового проекта студенты смогут глубже изучить такие понятия как «объект», «класс», ознакомиться с основными концепциями объектно-ориентированного программирования на практике, понять, из каких частей состоит система и в чём состоит ответственность каждой из частей программы (проекта). Специфика предлагаемого к использованию языка программирования состоит в том, что приложения Java обычно компилируются в специальный байт-код, поэтому они могут работать на любой виртуальной Java-машине (JVM) независимо от компьютерной архитектуры. Вследствие этого, приложения, написанные на языке программирования Java, являются кроссплатформенным программным обеспечением (работающим более чем на одной аппаратной платформе и/или операционной системе). Кроссплатформенность в данном случае является довольно важным фактором при выборе языка, так как в будущем нами планируется создание курса лабораторных работ по созданию игровых программных продуктов для различных мобильных устройств.

С точки зрения педагогической составляющей проекта на данном этапе ведется разработка системы лабораторных работ, разбивающих создание игрового программного продукта на несколько частей, так называемых модулей. Данный способ является примером применения модульного обучения, когда весь учебный материал по какой-либо теме делится на отдельные блоки. Задания могут быть разного уровня, т.е. присутствует личностно-ориентированный подход в обучении. При модульном обучении в каждом блоке обязательно должна содержаться проверочная работа, то есть студенты будут пройти небольшой тест по изученному материалу данной лабораторной работы, ответить на контрольные вопросы или доработать программу по предложенному принципу. Создание игрового проекта формирует логическое и творческое мышление, студент должен почувствовать себя разработчиком большого программного продукта, продумав его от начала и до конца, выбрав концепцию игры и способы её реализации.

Также разработка игрового программного продукта является ярким весьма распространенного метода обучения, называемого «методом проектов». В ходе реализации этого метода студенту предлагается выполнить определённый комплекс работ, необходимых для достижения некоторой конкретной цели. Каждая отдельная работа, входящая в комплекс (проект), требует затраты определенного времени, некоторые работы могут выполняться только в определенном порядке. Например, студент выполняет лабораторные работы одну за другой, сложность которых постепенно увеличивается. Основная цель метода проектов – стимулировать интерес студентов к определенным проблемам, предполагающим владе-

ние некоторой суммой знаний, например таким, как знания о различных игровых программных продуктов, с которыми студенты сталкивались ранее.

Тематика лабораторных работ:

- первая работа предполагает знакомство с основами создания игровых программных продуктов, повторение основных понятий и определений объектно-ориентированного программирования, осмысление концепции создаваемого проекта;
- вторая работа ориентирована на знакомство со средой разработки программного обеспечения, студенты осваивают подключение и работу с графической составляющей проекта, продумывают игровой дизайн, разрабатывают необходимый графический контент;
- третья работа связана непосредственно с процессом программирования игрового проекта, осознание механики игры, зависящей от выбранного жанра, подключение ранее созданного графического контента к управлению игры;
- четвёртая работа направлена на развитие креативного мышления студентов, которым будет предложено модифицировать и доработать игру по своему вкусу;
- пятая работа связана с отладкой проекта, нахождением ошибок и их исправлением;
- шестая работа - это завершение разработки и сдача проекта, написание руководства для конечного пользователя, выполнение контрольных заданий.

Создание игровых программных продуктов на языке Java – это процесс, позволяющий студентам углубиться в изучение программирования на более высоком, качественном уровне, способный заинтересовать их, а также совместить развлечение с познанием нового материала и повторением старого, тренируя исполнительность и креативность мышления.

Таким образом, разработанный в ходе исследования лабораторный практикум позволит эффективно обучать студентов 1-2-х курсов программированию посредством использования языка Java.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Java // ru.wikipedia.org URL: http://ru.wikipedia.org/wiki/Java (дата обращения: 14.04.2013).

2. Газейкина, А.И. Обучение программированию будущего учителя информатики // Педагогическое образование в России, 2012, № 5, с. 45 - 48. – Екатеринбург, 2012.

3. Петров, А.Н. Основные подходы к обучению студентов объектно-ориентированному программированию и проектированию // Фундаментальные исследования. - 2008: Электронный ресурс. - URL: http://www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=7780826 (дата обращения: 14.04.2013).

4. Java и ООП: Отличия и особенности Java // amse.ru URL: http://www.amse.ru/courses/oopjava/01.php (дата обращения: 14.04.2013).

5. Развивающие педагогические технологии // www.ido.rudn.ru URL: http://www.ido.rudn.ru/ffec/psych/ps13.html (дата обращения: 14.04.2013).

ОБУЧЕНИЕ ПРОГРАММИРОВАНИЮ: ВЫБОР СИСТЕМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ИЗ НЕСКОЛЬКИХ АЛЬТЕРНАТИВ

Д.А. Слинкин, к.п.н.
ФГБОУВПО «ШГПИ», Шадринск, Россия

Аннотация

В статье представлен анализ языков программирования и программных средств, которые могут быть использованы в качестве средства обучения программированию в школьном курсе информатики.

Ключевые слова: *методика обучения информатике, программирование, алгоритмизация, языки программирования, среды программирования.*

Abstract

This paper presents an analysis of programming languages and software tools that can be used as a tool for teaching programming in the school curriculum of computer science.

Keywords: *methods of teaching computer science, programming, algorithmic, programming languages, programming environments.*

Поддержка линии алгоритмизации и программирования в современных школьных учебниках обеспечивается достаточно широким набором алгоритмических сред, исполнителей, языков программирования и RAD-систем. Бурное развитие языков и сред программирования породило на сегодняшний день множество концептуально схожих систем от различных производителей, обоснованный выбор которых для целей обучения представляется нетривиальной задачей. Мы постараемся выделить основные требования к системе программирования, уровень соответствия которым может стать критерием выбора наиболее эффективного решения среди множества альтернатив.

1. Доступность.

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования[1] в рамках требований к условиям реализации основной образовательной программы декларирует доступность для обучающихся об-

разовательной среды. Следствием исполнения данного требования должна являться максимальная открытость инструментария, применяемого учителем и учащимся в достижении целей обучения. При изучении программирования таким инструментарием является язык и среда программирования. Следовательно, средства обучения программированию должны обеспечивать возможность их использования в максимально широком окружении, быть доступными по ценовым характеристикам, разрешать их использование в произвольных целях.

2. Востребованность

Другим немаловажным требованием ФГОС является требование к осознанности выбора обучающимися будущей профессии, дальнейшего успешного образования и профессиональной деятельности. В рамках обучения программированию выполнение данного требования подразумевает использование востребованных, применяемых в профессиональной деятельности инженеров и математиков-программистов языков и сред программирования. К сожалению, большинство профессиональных языков программирования включают в себя множество концепций, незнакомых школьникам и сложно ими воспринимаемых, а для сред программирования характерен насыщенный интерфейс. Поэтому выбор как языка, так и среды программирования, с учетом данного требования, должен быть определенным компромиссом между уровнем сложности программной системы и возможностями как учителей, так и школьников.

3. Универсальность.

Одним из важнейших требований к системе программирования, которая может применяться в целях обучения, является ее универсальность. Под этим подразумеваются поддержка различных концепций программирования, широкого спектра алгоритмических конструкций, возможность применения системы для разработки программ произвольной направленности, с различными типами интерфейсов, под различные платформы.

4. Документированность

Полноценное использование языка и среды программирования в обучении школьников невозможно без высокой степени документированности системы программирования. Эту характеристику обеспечивают документация производителя, учебники, учебные и учебно-методические пособия, интернет-ресурсы «живого» общения (форумы и блоги), где учителя и ученики могут получить квалифицированную консультацию и познакомиться с профессиональным кру-

гом общения программистов и IT-специалистов широкого профиля. Крайне важным является наличие и доступность документации на национальном языке.

5. Преемственность

Еще одним важным требованием к системе программирования является ее преемственность по отношению к существующим и используемым в настоящий момент. Действительно, внедрение полностью новой системы программирования подразумевает разработку новых учебников, методических пособий, а иногда и внесение кардинальных изменений в методику обучения, в то время как использование преемственной системы программирования позволяет серьезно минимизировать накладные расходы на ее внедрение. Игнорирование данного требования способно даже полностью нивелировать все положительные характеристики системы программирования, наталкиваясь на неосознанное, а иногда и сознательное сопротивление учителей.

Указанный набор требований не является всеобъемлющим, однако, на наш взгляд, позволяет достаточно обоснованно сделать выводы о пригодности той или иной системы в обучении программированию.

Для иллюстрации выбора системы программирования на базе вышеизложенных требований рассмотрим конкретный пример. Язык программирования Паскаль[2] является одним из классических языков, применяемых в школе и вузе для обучения программированию. При этом количество реализаций данного языка на различных платформах и от различных производителей превышает несколько десятков. И них чаще всего для обучения программированию используются Turbo-Pascal(Borland Pascal)[3], Delphi[4], PascalABC.NET[5], Freepascal/Lazarus[6]. Оценим в баллах (от 0 до 5) соответствие каждой системы системы выделенным требованиям.

Доступность.

1. Безусловно, лидером доступности является Freepascal/Lazarus. Это не только бесплатная, но и свободная система программирования, выпускаемая под лицензией GNU GPL. Пользователь системы может получить доступ к исходному коду, модифицировать его произвольным образом. Мало того, RAD Lazarus даже требует наличие как своего исходного кода на компьютере пользователя, так и кода RTL (runtime library) и LCL (lazarus component library) модулей, имеет встроенные средства для собственной перекомпиляции. Никаких ограничений на распространение исходного или модифицированного кода система не имеет, что позволяет ее использовать любому ученику не только на школьном, но и на домашнем компьютере. 5 баллов.

2. Доступность системы PascalABC.NET ниже, чем у Freepascal/Lazarus, т. к. предусматривает возможность использования только в бинарном виде, свободный доступ к исходному тексту системы отсутствует. Программный продукт является бесплатным (freeware), однако лицензионное соглашение полностью запрещает исследовать саму систему программирования, оставляет за авторами возможность в любой момент изменить правила использования программы, что подразумевает возможность в том числе и перевода продукта в категорию коммерческих разработок. 4 балла.

3. Еще ниже доступность у системы Турбо-Паскаль, особенно с учетом широкого распространения в школах версии 7.0 данного продукта. Компания Embarcadero, выкупившая в 2008 году у компании Borland все программные системы разработки, предлагает приобрести Турбо-Паскаль 7.0 только в рамках программах легализации для образовательных учреждений, при этом стоимость одной лицензии превышает 2 тысячи рублей. Последняя версия Турбо-Паскаль, которую можно бесплатно загрузить (к сожалению — только в бинарном виде) и легально использовать - Турбо-Паскаль 5.5[7]. 2 балла.

4. На последнем месте по доступности находится система Delphi. Компания Embarcadero разрабатывает ее как проприетарный продукт. Стоимость академических версий Delphi начинается от 3 тысяч рублей за одну лицензий, стоимость коммерческих версий — на порядок выше. Стоимость системы с максимальным набором функциональных возможностей превышает 100 тысяч рублей за одну лицензию. Устаревание версий системы практически не влияет на ее цену, поэтому приобрести предыдущие версии системы со скидкой не представляется возможным. Доступ к исходному коду системы не предоставляется. 1 балл.

Востребованность

1. На первом месте по востребованности находится система Delphi. С ее помощью создаются разнообразные внутрикорпоративные и аутсорсинговые программные системы. Система очень широко распространена на постсоветском пространстве, за его пределами известна гораздо меньше. 5 баллов.

2. Востребованность системы Freepascal/Lazarus лишь немного меньше, чем у Delphi, благодаря бесплатности, доступности исходного кода и совместимости с ней на уровне языка. Жесткая ценовая политика Embarcadero заставляет все большее количество разработчиков мигрировать с Delphi на Freepascal/Lazarus, не смотря на в целом более низкое качество последней, выражающееся в меньшем уровне оптимизации машинного кода, отсутствии встроенного отладчика и некоторых других недостатках. Однако функциональ-

ные преимущества системы Freepascal/Lazarus перед Delphi, о которых пойдет речь далее, делают маловероятной обратную миграцию разработчиков, даже при серьезном изменении Embarcadero своей бизнес-модели. 4 балла.

3. Третье место по востребованности с большим отрывом занимает система PascalABC.NET. Разработчики позиционируют данную систему в основном как средство обучения программированию и поэтому говорить о ее применимости в качестве средства разработки профессиональных программных продуктов не имеет смысла, особенно с учетом жесткой привязки системы к платформе .NET, для которой существует как бесплатные, так и коммерческие RAD системы от корпорации Microsoft, функционально во всем превосходящие PascalABC.NET. 2 балла.

4. Востребованность системы Турбо-Паскаль на сегодняшний день близка к нулю, несколько возрастая при исторических изысканиях в области особенностей функционирования операционной системы MS-DOS. 0 баллов.

Универсальность.

1. Безусловным лидером соответствия данному требованию является Freepascal/Lazarus. Область применимости системы крайне широка, достаточно сказать, что она единственная из рассматриваемых, позволяющая на уровне компилятора Freepascal разрабатывать программы под шесть аппаратных платформ и более чем под десять операционных систем, а на уровне среды Lazarus — под три операционных системы и аппаратных платформы. При этом модификации исходного кода пользовательских программ при переходе от одной платформы к другой либо незначительны, либо отсутствуют вообще. Исключение составляют случаи, когда программист осознанно использует уникальное API конкретной программной или аппаратной платформы. Широкий выбор модулей позволяет разрабатывать ПО для самых различных областей, от веб-приложений до систем 3D-анимации (http://wiki.freepascal.org/Projects_using_Lazarus). Кроме этого, большое количество проектов, разработанных ранее на Delphi, переводятся на Freepascal/Lazarus, получая тем самым, кроме удешевления процесса разработки, преимущество кроссплатформенности. 5 баллов.

2. На втором месте находится среда Delphi, обеспечивая поддержку только трех аппаратных платформ и двух операционных систем. В то-же время разработанный за многие годы набор программного инструментария, поддержка большинства инноваций в целевых операционных системах, наличие средств поддержки полного жизненного цикла программного обеспечения, позволяет говорить о крайне небольшом отрыве от лидера. 4 балла.

3. Система PascalABC.NET занимает третье место. С одной стороны, интеграция с .NET позволяет системе полноценно функционировать на любых системах, для которых разработан .NET, с другой стороны, это становится и главным ограничивающим фактором распространения PascalABC.NET, т. к. корректное функционирование .NET обеспечивается только в ОС Windows, при этом альтернативные решения для других ОС (mono для Mac OS X и Linux), обладают множеством известных недостатков, начиная от невысокой скорости работы и заканчивая принципиальной невозможностью полной поддержки классов .NET из-за лицензионных ограничений. В то-же время PascalABC.NET поддерживает множество конструкций, специфичных для .NET и некоторых других систем программирования, не основанных на языке Паскаль. В качестве примера можно привести поддержку технологии OpenMP, реализацию всех типов данных с помощью классов и т. п. 3 балла.

4. На последнем месте месте находится Турбо-Паскаль, как одноплатформенная система. В то-же время для своего времени и целевой ОС это был один из самых эффективных компиляторов, позволявший создавать практически весь спектр программного обеспечения, от драйверов и резидентных программ, до высокобюджетных коммерческих систем. 1 балл.

Документированность

1. Первое место по документированности занимает Турбо-Паскаль, который давно и прочно освоил нишу учебного языка программирования. Особенно важным является то, что практически все решения на языке программирования Паскаль, описанные в классических учебниках по алгоритмам и структурам данных Никлауса Вирта[11], Альфреда Ахо[10] и других авторов, могли в свое время практически без изменений быть скомпилированы в Турбо-Паскаль. Количество печатных изданий по программированию с использованием Турбо-Паскаль исчисляется тысячами, выпущено множество учебных и учебно-методических пособий, в том числе и автором данной статьи [8,9]. 5 баллов

2. Второе место по документированности занимает система Delphi. На русском языке выпущено в печати большое количество учебников и учебных пособий переводных и российских авторов: Марко Кенту, Тима Гуча, Фаронова В.В., Архангельского А. Я. и многих других. На множестве русскоязычных веб-порталов в сети Интернет ведется обсуждение особенностей строения и применения Delphi в решении прикладных задач (http://www.delphikingdom.com/, http://delphiexpert.ru/ и т.п.). 4 балла

3. Документированность системы Freepascal/Lazarus достаточно высока, однако в поле зрения российских авторов она попала сравнительно недавно [12,13,14,15], поэтому количество учебников и учебных пособий на русском языке невелико. Тем не менее, русскоязычный веб-портал системы (http://freepascal.ru/) развивается очень динамично, привлекая к обсуждению разнообразных вопросов, в том числе и связанных с обучением программированию, широкий круг заинтересованных лиц, начиная от школьников и заканчивая профессиональными разработчиками. Не менее динамично развиваются и ресурсы на других языках, что иллюстрирует, например, база знаний о Freepascal/Lazarus (http://wiki.freepascal.org/), которая содержит материалы более чем на 25 национальных языках. 3 балла

4. Последнее место по документированности занимает PascalABC.NET. Это относительно молодая академичная система, полностью русскоязычная, с небольшим коллективом авторов. В иностранном сегменте Интернет практически не замечена. С точки зрения наличия справочной информации, система документирована достаточно хорошо, однако учебниками и учебными пособиями обеспечена слабо, по сравнению с другими рассматриваемыми системами, круг «живого» общения невелик. 2 балла

Преемственность

1. С точки зрения преемственности система Турбо-Паскаль занимает почетное первое место, фактически являясь стандартом «де факто» языка программирования Паскаль. В нем реализованы все конструкции, предусмотренные разработчиком языка Никлаусом Виртом, многие из них расширены с режимом обратной совместимости. 5 баллов.

2. Второе место занимает система Freepascal/Lazarus, прежде всего благодаря наличию нескольких режимов языковой совместимости. В ней можно опцией компилятора $mode обеспечить стопроцентную совместимость с Турбо-Паскаль 7.0, Delphi 5, а также некоторыми другими, основанными на паскале системами, рассмотрение которых выходит за пределы данной статьи. Кроме этого, обеспечивается поддержка специфичных для Турбо-Паскаль модулей, таких как crt, graph, dos и некоторых других. 4 балла.

3. Система Delphi имеет меньший уровень преемственности к Турбо-Паскалю, чем Freepascal/Lazarus, не смотря на то, что разработкой и Турбо-Паскаля и Delphi занимались программисты одной и той-же компании. И если на уровне языка практически полностью обеспечена обратная совместимость (с некоторыми исключениями: изменение размера типа integer, отказ от некото-

рых директив компилятора и т.п.), то на уровне модулей она столь-же полностью отсутствует. 3 балла

4. Совместимость PascalABC.NET с Турбо-Паскаль самая низкая. Это касается и отсутствия поддержки базовых модулей Turbo-Паскаль и, что более серьезно, урезанных возможностях и проведенных модификаций языка программирования. Например, в PascalABC.NET отсутствует поддержка вариантной части записи, типа object, в sizeof запрещено передавать переменные и т. п. 2 балла.

Представим полученный нами результат анализа в виде таблицы:

	Turbo-Pascal	Delphi	PascalABC.NET	Freepascal/Lazarus
Доступность	2	1	4	5
Востребованность	0	5	2	4
Универсальность	1	4	3	5
Документированность	5	4	2	3
Преемственность	5	3	2	4
Итого	**13**	**17**	**13**	**21**

Таким образом, из рассмотренных четырех систем, основанных на языке программирования Паскаль, максимально соответствует выделенным нами требованиям система Freepascal/Lazarus. В случае использования языка Паскаль для иллюстрации основных положений линии алгоритмизации и программирования, выбор именно Freepascal/Lazarus является наиболее логичным решением.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования (10-11 кл.) [Электронный ресурс]/ Режим доступа: http://минобрнауки.рф/документы/2365/. Дата обращения: 05.04.2013.

2. Паскаль (язык программирования) [Электронный ресурс]/ Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/Паскаль_(язык_программирования). Дата обращения: 05.04.2013.

3. Турбо_Паскаль [Электронный ресурс]/ Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/Турбо_Паскаль. Дата обращения: 05.04.2013.

4. Delphi (язык программирования) [Электронный ресурс]/ Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/Delphi_(язык_программирования). Дата обращения: 05.04.2013.

5. PascalABC.NET [Электронный ресурс]/ Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/PascalABC.NET. Дата обращения: 05.04.2013.

6. Free Pascal [Электронный ресурс]/ Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/Free_Pascal. Дата обращения: 05.04.2013.

7. Embarcadero turbo pascal download [Электронный ресурс]/ Режим доступа: https://downloads.embarcadero.com/free/tp. Дата обращения: 05.04.2013.

8. Слинкин, Д. А. Основы программирования на Турбо-Паскале : учеб.-метод. пособие для студентов вузов / Д. А. Слинкин. - Шадринск : ШГПИ, 2003. - 217 с

9. Слинкин, Д. А. Разбор и реализация алгоритмов типовых задач курса "Языки и методы программирования (ТУРБО-ПАСКАЛЬ)" [Текст] : метод. материалы для студентов пед. вузов / Д. А. Слинкин. - Шадринск : ШГПИ, 2003. - 41 с.

10. Ахо А. и др. Структуры данных и алгоритмы / Пер. с англ. - Уч. пос – М.: Издательский дом “Вильямс”, 2000. - 384 с., ил.

11. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных / Пер. с англ. – М.: Невский Диалект, 2001. – 352 с.

12. А.П. Полищук, С.А. Семериков, Системное программирование в UNIX средствами Free Pascal [Электронный ресурс], 2005.– 419с . Режим доступа: http://freepascal.ru/download/book/sysfpc.zip. Дата обращения: 05.04.2013.

13. Мансуров К.Т. Основы программирования в среде Lazarus [Электронный ресурс], 2010. – 772 с.: ил. Режим доступа: http://www.freepascal.ru/download/book/lazarus_osnovy/osnovy_programmirovanija_v_srede_lazarus.pdf. Дата обращения: 05.04.2013.

14. Алексеев Е. Р., Чеснокова О. В., Кучер Т. В. Free Pascal и Lazarus: Учебник по программированию / Е. Р. Алексеев, О. В. Чеснокова, Т. В. Кучер — М. : ALT Linux ; Издательский дом ДМК-пресс, 2010. — 440 с. : ил. — (Библиотека ALT Linux).

15. О.В. Деревенец. Песни о Паскале [Электронный ресурс]/, 2012. – 590с. Режим доступа: http://www.freepascal.ru/download/book/pesni_o_paskale_v12.4.pdf. Дата обращения: 05.04.2013.

РАЗРАБОТКА СРЕДСТВ ВИЗУАЛИЗАЦИИ АЛГОРИТМОВ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЮ

П. Н. Туголуков
Научный руководитель: П.И. Алексеевский, ст. преподаватель

ФГБОУ ВПО «УрГПУ», Екатеринбург, Россия

Аннотация

Статья посвящена исследованию применения графического изображения алгоритмов (блок-схем): причины появления, стандарты блок-схем, использование в учебном процессе. В данной работе показан ход решения некоторых задач основного исследования: аргументация создания инструмента, совмещающего в себе наглядность блок-схем и возможность формальных языков к выполнению алгоритмов, описание создания инструмента.

Ключевые слова: *алгоритм, учебный алгоритмический язык, язык программирования, обучение основам алгоритмизации и программирования, требования к учебным алгоритмическим языкам.*

Одной из основных целей курса информатики является развитие у учеников алгоритмического стиля мышления, т.е. способности составить алгоритм для решения поставленной задачи, что в свою очередь требует множества определенных знаний и умений.

В процессе обучения используются различные средства, как практической, так и методической направленности.

Для записи алгоритмов, их демонстрации, анализа используется четыре основных средства:

- неформальный (естественный) язык;
- псевдокод;
- формальный язык (язык программирования);
- графическое представление (блок-схемы).

В качестве инструментов практической направленности, т. е. формирования алгоритмического мышления, используются формальные языки программирования, с помощью алгоритмы записываются для последующего их выполнения и решения поставленных задач. В качестве средств методической направленности, т.е. Средств, направленных на получение основных знаний, используется графическое представление алгоритмов - блок-схемы.

Блок-схема - графическое изображение алгоритма, в котором каждый отдельный шаг представлен отдельным блоком соответствующей формы, соединенных друг с другом линиями (стрелками), указывающих направление хода передачи управления между блоками.

Блок-схемы популярны, так как они графически отображают логику программы с помощью стандартных геометрических фигур и соединительных линий. Они представляют собой «интуитивно понятный метод представления управляющей последовательности алгоритма»(Кушниренко А.Г., Лебедев Г.В. “ «12 лекций о том, для чего нужен школьный курс информатики и как его преподавать»)

На рис. 1 представлена блок-схема алгоритма игры «Угадайка». Видно, что алгоритм детально описан, структура игры представление достаточно наглядно.

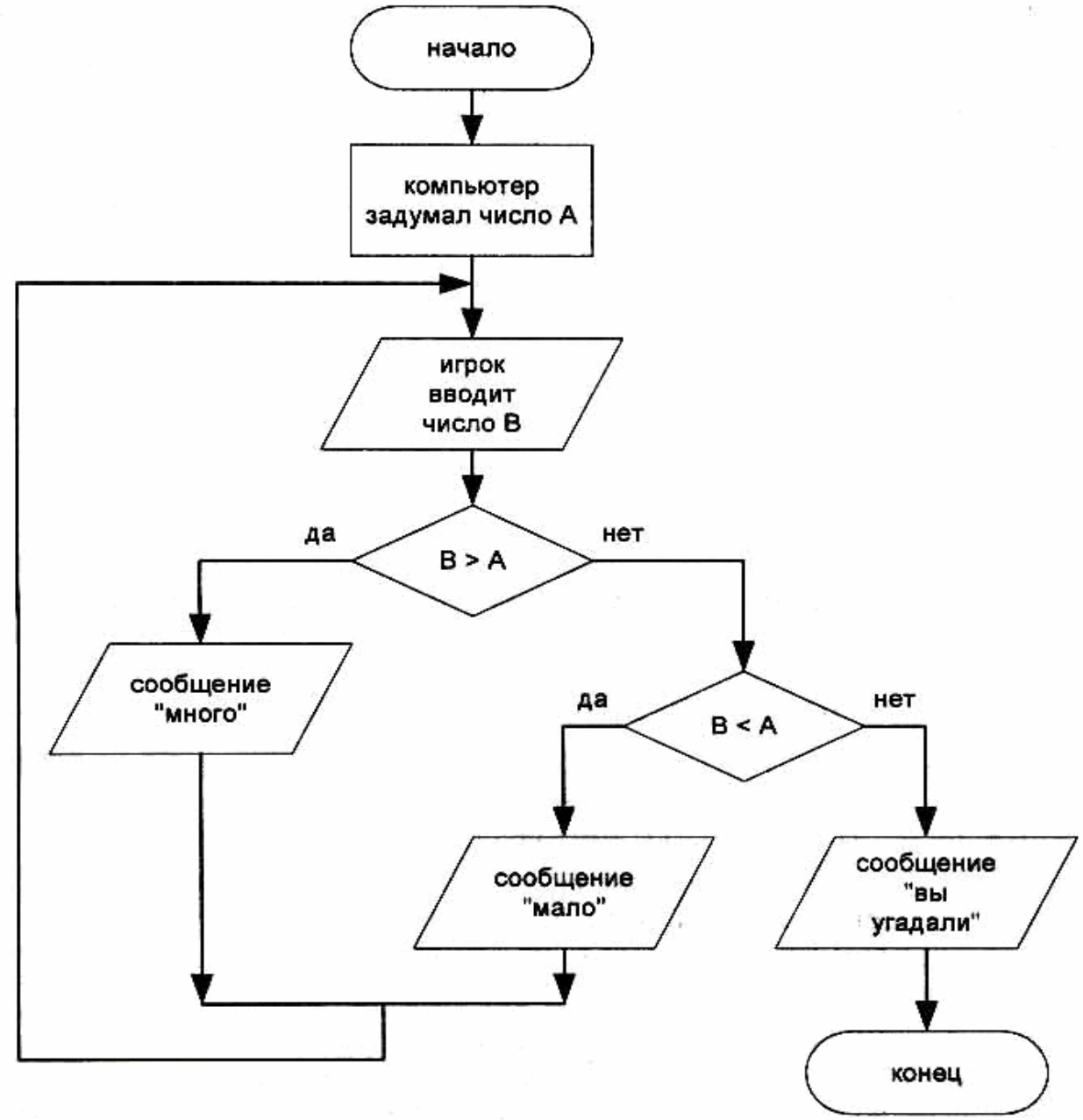


Рис. 1. Блок-схема алгоритма игры "Угадайка”

Блок-схемы, как вид записи алгоритмов, могут соответствовать стандартам. В данной работе за основу взято подмножество стандарта «ГОСТ 19.003-80. Схемы алгоритмов и программ. Обозначения условные графические.» используемое в школах. Блоки:

- Начала алгоритма
- Конца алгоритма
- Процесса
- Условия
- Ввода/вывода

• Цикла с параметром

Так же, в качестве соединительных линий используются стрелочки.

Разграничение использования языков программирования и блок-схем заключается в следующем:

• Пригодность для первоначального изучения. Блок-схемы являются более наглядным средством, нежели формальные языки, потому предпочтение зачастую отдается графической форме записи алгоритмов. Блок-схемы детально раскрывают строение основных алгоритмических конструкций, в то время, как ЯП раскрывают взаимодействие множества отдельных блоков. (Тут следует внести поправку. Психологи учат нас в процессе обучения воздействовать на разные полушария мозга учеников, посредством использования различных форм представления материала. Следуя этому, материал можно преподавать используя и графические наглядные схемы, и абстрактные словесные конструкции. Некоторые ученики почерпнут больше из первого, некоторые из второго, а кто-то — и из блок-схем, и из словесного описания алгоритма).

• Пригодность для практического использования. Блок-схемы, вследствие развернутой структуры блоков имеют больший размер, чем запись аналогичных шагов алгоритма на ЯП, что влияет на размер программы. Это свойство графического представления не дает возможности без особых трудностей создавать большие программы.

Порой трудно перейти от блок-схем к ЯП, поскольку у учеников отсутствует опыт создания выполняемых алгоритмов с помощью графического представления. Таких инструментов в школе попросту нет.

Весомым дополнением к уже существующему инструментарию будет являться инструмент по работе с блок-схемами, который позволит выполнять записанные алгоритмы. Преимущества данного программного продукта:

• Использование для создания программы наглядных графических компонентов, что в свою очередь позволит более полно понять суть основных алгоритмических конструкций.

• Получение выполняемого алгоритма, который можно проверять на работоспособность, исследовать его свойства, анализировать.

• Возможность пошагового выполнения алгоритма (т. н. трассировки).

Разработанный автором инструмент позволит с помощью блок-схем не только записывать алгоритмы, как это было ранее, но выполнять их, анализировать, тестировать, что будет хорошей практикой и опытом для перехода от графического представления алгоритма к представлению с помощью формального языка — языка программирования. Данные функции присущи структурному

программированию, что делает применение такого инструмента еще более обоснованным, поскольку практическое большинство языков программирования, которые изучаются в школах, являются императивными языками, в которых реализована парадигма структурного программирования.

Разработанная в ходе исследования программа является совокупностью трех основных компонентов:

- компонент визуализации,
- компонент компиляции,
- компонент выполнения.

Компонент визуализации — модуль программы, в котором происходит создание графических компонентов, т. е. рисование блок-схем. Для создания данного компонента используется библиотека Qt и язык C++.

Компонент компиляции — модуль программы, отвечающий за трансляцию нарисованных блок-схем в код виртуальной машины. Для создания этого модуля используется утилита bison и GCC.

Компонент выполнения — виртуальная машина, выполняющая код, который она получает от компонента компиляции. Для создания этого компонента использовался язык C и язык Assembler.

Подобная архитектура позволит сделать программу переносимой на различные операционные системы, что на данный момент крайне актуально в связи с тенденцией перехода в школах свободное программное обеспечение.

В результате проделанной работы получен инструмент, с помощью которого можно использовать графическое представление алгоритмов при изучении алгоритмизации и программирования. Функционал программы позволяет выполнять записанные алгоритмы, тем самым делая мягче переход от блок-схем к языкам программирования. Данный инструмент может быть использования в преподавании информатики 5-7 классам при изучении раздела «Основы алгоритмизации и программирования», а так же при изучении других разделов, в которых может возникнуть потребность использования блок-схем.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Кушниренко А.Г., Лебедев Г.В. 12 лекций о том, для чего нужен школьный курс информатики и как его преподавать. Лаборатория Базовых Знаний, 2000.

2. Кобилов С.С. Образовательная информатика: Подход к обучению, выбор учебных языков и создание программных систем .

3. Dijkstra E.W. Structured programming,. Academic Press, 1972.

РАЗРАБОТКА УЧЕБНОГО АЛГОРИТМИЧЕСКОГО ЯЗЫКА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ ОСНОВАМ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Е.С. Филиппов
Научный руководитель: А.И. Газейкина, к.п.н., доцент
ФГБОУ ВПО «УрГПУ», Екатеринбург, Россия

Аннотация

Статья посвящена исследованию применения алгоритмических языков в информатике: истории их развития, требованиям к учебным языкам и непосредственно к процессу разработки учебного алгоритмического языка. В статье представлен разработанный автором учебный алгоритмический язык «ПРАЯзык» и приведены примеры алгоритмов на этом языке.

Ключевые слова: *алгоритм, учебный алгоритмический язык, язык программирования, обучение основам алгоритмизации и программирования, требования к учебным алгоритмическим языкам.*

Одной из ведущих целей курса информатики является развитие алгоритмического стиля мышления у учащихся. Умение разработать оптимальный алгоритм для решения поставленной задачи требует от исполнителя определенных навыков.

Основным инструментом практического назначения при обучении учащихся основам алгоритмизации являются учебные алгоритмические языки.

Алгоритмический язык (АЯ), или Учебный алгоритмический язык (УАЯ) – формальный язык, используемый для записи, реализации и изучения алгоритмов. В общем случае алгоритмический язык реализует в себе все необходимые средства для написания программ. В этом заключается его основная цель. С педагогической точки зрения учебный алгоритмический язык является пропедевтикой языков программирования, т.е. должен обеспечить плавный переход от псевдокода к программированию.

История применения алгоритмических языков в школе начинается с 1985 года. В этом году было принято решение ввести курс информатики во все общеобразовательные школы. Алгоритмический язык с русским синтаксисом был введен в употребление академиком Андреем Петровичем Ершовым. В качестве основы для «безмашинного» курса информатики (в котором обучение школьников основам алгоритмизации и программированию занимало ведущее место) был выбран широко распространенный в 80-ые годы язык Алгол-60. Поскольку настоящий Алгол являлся сложным для его применения в школах, было выбрано очень небольшое подмножество этого языка, которое затем было русифицировано. В результате получился простой и понятный, но несуществующий язык.

Учебный алгоритмический язык активно применялся при обучении основам алгоритмизации. Впервые он был опубликован в учебнике «Основы информатики и вычислительной техники» в 1985 году. В первых школьных учебниках этот язык, впрочем, и не считался языком программирования. Он рассматривался как некоторая нотация для записи алгоритмов, причем сами алгоритмы могли быть совершенно неформальными, формулы можно было записывать как в математике (без всякой линейной записи) и пр. Считалось, что алгоритмический язык – это язык для записи алгоритмов, и что при работе на ЭВМ алгоритм надо будет перевести (переписать) на один из языков программирования, как-то Паскаль, Бейсик или Рапира. Таким образом, школьный алгоритмический язык противопоставлялся языкам программирования [6].

Разработка первого русского алгоритмического языка дала начало появлению редактора-компилятора «Е-практикум» («Е» – в честь Ершова) в 1985 г., системе программирования КуМир (Комплект учебных миров) в 1990 г. и многому другому.

Изучение алгоритмизации является отправной точкой при изучении программирования. Обучать конструированию алгоритмов следует методично и систематически, знакомя учащихся с задачами и приемами, типичными для программирования и не зависящими от конкретных приложений [1]. Одним из факторов, влияющих на успешность результата обучения, является выбор используемого учебного алгоритмического языка.

Важной особенностью учебного алгоритмического языка является и то, что он на основе метода “лингвизации” [4] поможет в дальнейшем освоить почти любой язык программирования. Этим обеспечивается непрерывность и “плавный переход” от алгоритмизации к программированию [5].

Учебный язык программирования, будучи первым для учащихся, должен отвечать определенным требованиям. К первой группе отнесем требования, которыми должен обладать каждый учебный язык программирования, чтобы считать его полноценным:

- язык должен быть **содержательно полноценным**, и в тоже время должен быть как можно более **простым и понятным** для пользователя;
- учебный язык программирования нельзя отрывать от материала обучения, поэтому его выбор должен основываться на программе обучения;
- язык должен отражать фундаментальные и наиболее важные концепции алгоритмов в очевидной, естественной и легко воспринимаемой форме [1];
- должен удовлетворять методологии структурного программирования;
- должен иметь все необходимые операции и конструкции для записи алгоритмов;

- обязательно наличие определенной типизации данных.

Ко второй группе отнесем характеристики, определяющие методические особенности учебного языка программирования.

Простота, ясность и удобство конструкций. Для обучения требуется достаточно простой язык, позволяющий с минимальными временными затратами решить задачу «знакомства с языком программирования» [2]. «Простота» подразумевает под собой наличие простого понятийного аппарата – простых, понятных, удобочитаемых конструкций для начинающего программиста. Процесс программирования – это сложная задача, поэтому наличие некоторой синтаксической свободы становится преимуществом, в отличие от жестких языков программирования.

В большинстве современных языков программирования можно выделить четыре основные части: описание структур данных (типизация), организация вычислений (вычисление), применение управляющих структур (операторы) и обеспечение средств расширения возможностей языка (подпрограммы).

Если говорить о приемах описания вычислений, то в них не должно быть “вседозволенности”. Некоторые синтаксические приемы могут привести к “неудобочитаемости” и снижают надежность программ.

Паскалеподобные языки требуют строгости и ясности в структуре программы, применяют управляющие конструкции и богатый набор структур данных. Эти принципы соответствуют философии структурного программирования [7]. Методология структурного программирования поможет учащимся быстро освоить и запомнить структуру программы.

Если рассматривать механизм подпрограмм как средство расширения возможностей языка, то мы получим следующую картину. Существует два типа подпрограмм (процедуры и функции), они могут быть вложенными, в них требуется строгое соответствие в количестве и типах формальных и фактических параметров, переменные могут быть описаны глобально в программе и локально в подпрограммах. Все эти отличия соответствуют требованиям структурного подхода и являются необходимыми для начального обучения программированию [5].

Структурное программирование значительно снижает сложность написания программы, процесс ее отладки, облегчает понимание исходного кода программы.

Явное объявление переменных и строгая типизация данных. Паскалеподобные языки на основе сильной типизации навязывают жесткий стиль [5]. Его суть заключается в следующем: тип каждой переменной задается в явном виде, и его невозможно изменить при дальнейшем выполнении программы. Данный стиль является наилучшим для начинающего программиста. Он увели-

чивает ясность, надежность программ, обеспечивает возможность легкого обнаружения ошибок [7].

Использование национальной лексики. Главное методическое достоинство языка – ясность для ученика решаемых задач, наглядность процесса работы в ходе выполнения программы. С точки зрения обучения, использование доступного для учащихся языка способствует росту скорости запоминания и воспроизведения материала. Поэтому синтаксис УАЯ должен основываться преимущественно на родном для учащегося языке. Большое внимание этой проблеме было уделено А.П. Ершовым в статье «Алгоритмический язык в школьном курсе основ информатики и вычислительной техники» [3].

Разработка общедоступного, оптимального и работоспособного алгоритмического языка является нетривиальной задачей. Уже более полувека, начиная с появления первого языка программирования высокого уровня (1954г., Фортран), множество исследователей занималось и занимается решением этой задачи. Так, результатом нашего исследования использования учебных языков в информатике стал алгоритмический язык «Праязык».

«Праязык» (аббревиатура от названия Простой Русский Алгоритмический Язык) – императивный, структурированный язык программирования, синтаксис которого основан на русском языке.

Особенностями языка являются строгая статическая типизация данных и наличие средств структурного (процедурного) программирования.

Ядром «Праязыка» является работа интерпретатора, лексический и синтаксический анализатор которого, а также синтаксическое дерево были разработаны при использовании генератора парсеров ANTLR. Данная программа позволяет конструировать трансляторы различного типа. Входными данными генератора явилась разработанная контекстно-свободная формальная грамматика языка.

Для УАЯ «Праязык» была создана среда программирования, основными функциями которой является запись, редактирование и исполнение алгоритмов. Исполнитель и среда программирования реализованы на языке программирования Java.

Приведем примеры некоторых алгоритмов, записанных на УАЯ «Праязык»:

```
Программа сортировка_массива
Цел и,й,в,ц; Цел массив[8] = [1,5,3,4,2,6,8,7];
Начало
    Для и От 1 До 7 Выполнить
        Для й От и+1 До 8 Выполнить
            Если (массив[и]>массив[й]) Выполнить
                Начало
                    в = массив[й];
```

```
                    массив[й] = массив[и];
                    массив[и] = в;
                Конец
        Для ц От 1 До 8 Выполнить
            Печать(массив[ц]);
Конец
```

```
Программа алгоритм_Евклида
    Функция алгоритмЕвклида(Цел а,б)
    Начало
        Пока ( а != б) Выполнить
            Если (а > б) Выполнить а = а - б;
            Иначе Выполнить б = б - а;
        Вернуть а;
    Конец
Цел э1; Цел э2;
Начало
    Ввести (э1);
    Ввести (э2);
    Печать (алгоритмЕвклида(э1,э2));
Конец
```

В процессе создания УАЯ «Праязык» были реализованы все этапы, необходимые для реализации алгоритмического языка. Была разработана контекстно-свободная формальная грамматика языка, разработан исполнитель и среда программирования. Грамматика языка соответствует всем требованиям, которым должен обладать алгоритмический язык.

Использование русского языка для записи переменных и служебных слов, применение названий команд, отражающих их непосредственную суть, являются механизмом, повышающим наглядность исходного кода.

УАЯ «Праязык» отвечает всем принципам философии структурного программирования: наличие базовых алгоритмических конструкций, возможность использования подпрограмм при реализации алгоритма, а также использования метода последовательного программирования «сверху вниз». Исходя из вышесказанного можно сделать вывод о возможности применения учебного алгоритмического языка «Праязыка» для обучения школьников основам алгоритмизации и структурному программированию. Его принципы помогут учащимся быстро освоить и запомнить структуру программы. А также, исходя из методологии структурного программирования, базовых алгоритмических конструкций достаточно, чтобы освоить логику алгоритмизации и осознать процесс про-

граммирования как некоторую дисциплину. Процесс разработки программ также облегчает наличие явной сильной статической типизации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вирт Н. Систематическое программирование. Введение. – М.: Мир, 1977. – С.183.

2. Глущенко Ю.В. Обоснование использования языка программирования в учебном процессе

3. Ершов А.П. Алгоритмический язык в школьном курсе основ информатики и вычислительной техники // Микропроцессорные средства и системы. 1985. №2. С. 48-51.

4. Ершов А.П. Комплексное развитие системного программного обеспечения: постановка проблемы. – Новосибирск, 1983. – С.38.- (Препр./ АН СССР Сиб. Отделение. ВЦ., №469)

5. Кобилов С.С. Образовательная информатика: Подход к обучению, выбор учебных языков и создание программных систем

6. Кушниренко А.Г., Лебедев Г.В. 12 лекций о том, для чего нужен школьный курс информатики и как его преподавать. Лаборатория Базовых Знаний, 2000.

7. Фьюер А Джехани Н Сравнение языков Си и Паскаль – В кн.: Языки программирования Ада, Си, Паскаль. Сравнение и оценка. – М.: Радио и связь,1989, С.15-55

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ 5-6 КЛАССОВ ОСНОВАМ АЛГОРИТМИЗАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДЫ KTURTLE

А.Е. Шитикова
Научный руководитель: А.И. Газейкина, к.п.н., доцент
ФГБОУ ВПО «УрГПУ», Екатеринбург, Россия

Аннотация

Статья посвящена обучению основам алгоритмизации учащихся 5-6-х классов: обсуждаются проблемы выбора языка программирования для школьников 10-12 лет, а также выбор методики обучения. В статье обосновано использование среды KTurtle и языка Лого, представлен разработанный автором учебный практикум и результаты его апробации.

Ключевые слова: *алгоритм, алгоритмизация, исполнитель, язык программирования, обучение основам алгоритмизации и программирования, Лого, KTurtle.*

На сегодняшний день курс информатики – вполне состоявшаяся учебная дисциплина. Потребность в непрерывном курсе информатики, проходящем че-

рез все ступени обучения, в современной школе очень велика. Это связано, прежде всего, с тем, что информационные процессы являются фундаментальной реальностью окружающего мира и определяющим компонентом современной информационной цивилизации. На сегодняшний день информационно-коммуникационные технологии являются необходимым инструментом практически любой деятельности.

На начальной ступени обучение информатике должно начинаться со знакомства с понятием информационной модели, с простейшими исполнителями, с различными способами представления команд и данных, со схемой управления (на простых жизненных примерах). В этом случае школьники в конкретной ситуации смогут назвать управляющий объект и объект управления, определить, что является каналом связи. Все это способствует развитию абстрактного мышления. Учёные утверждают, что в наибольшей степени логическое мышление у ребенка развивается в 10-12 лет. Освоение курса «Алгоритмы и исполнители» учеником в этом возрасте будет этому способствовать.

Решение задачи на компьютере невозможно без создания алгоритма. Умения решать задачи, разрабатывать стратегию ее решения, выдвигать и доказывать гипотезы опытным путем, прогнозировать результаты своей деятельности, анализировать и находить рациональные способы решения задачи путем оптимизации, детализации созданного алгоритма позволяют судить об уровне развития алгоритмического мышления школьников. Поэтому необходимо особое внимание уделять алгоритмическому мышлению подрастающего поколения [3].

Поскольку алгоритмическое мышление в течение жизни развивается под воздействием внешних факторов, то в процессе дополнительного воздействия возможно повышение уровня его развития. Необходимость поиска новых эффективных средств развития алгоритмического мышления у школьников обусловлена его значимостью для дальнейшей самореализации личности в информационном обществе.

Обучение школьников алгоритмизации и программированию с методической точки зрения является одной из самых трудных задач. Составление программ – весьма сложный процесс, включающий в себя значительное число качественно разнообразных этапов. К наиболее сложным из них можно отнести постановку задачи и ее алгоритмизацию. Именно этим этапам необходимо уделять основное внимание при разработке методик обучения основам алгоритмизации и программирования.

При обучении алгоритмизации необходимо использовать унифицированную и формализованную процедуру перехода от словесно-формульного описания метода решения задачи к схеме алгоритма этой задачи, причем такой схеме,

которая может быть формально перекодирована в программу на алгоритмическом языке. Эта процедура позволяет строго логически выводить формулы и условия, составляющие «начинку» алгоритма (программы). Особенность такого подхода еще и в том, что он требует от учащегося подробного описания процесса вывода алгоритма, поэтому процесс обучения алгоритмизации становится хорошо наблюдаемым для учителя, а значит, и хорошо управляемым [5].

Одним из перекрестных средств знакомства учащихся 5-7 классов с основными алгоритмическими конструкциями является язык Лого. На сегодняшний день Лого – один из самых доступных языков программирования для персональных компьютеров.

Язык Лого – это язык программирования, и вместе с тем особая обучающая сфера. Язык этот по синтаксису предельно прост и близок к естественному. В то же время он обладает мощными современными средствами, формирующими культуру мышления и позволяющими создавать программы очень лаконичные, прозрачные по структуре и эффективности.

В настоящее время существует целый мир диалектов Лого, различающихся как набором исходных процедур (примитивов), наличием и составом встроенных библиотек, так и интерфейсом среды: Logo Writer, Micro Worlds (Лого Миры), Imagine Logo, StarLogo, UCBLogo, MSWLogo, Comenius Logo, Terrapin Logo, Logo Plus, KTurtle и другие.

Возможно, наиболее драматическое и революционное влияние на развитие обучения программированию оказал ЛОГО – язык, настолько простой в использовании, что создавать на нем программы способен даже пятилетний ребенок.

Язык Лого был создан в 1967 году в Лаборатории Искусственного Интеллекта Массачусетского технологического института (MIT, USA) профессором Сеймуром Пейпертом (Seymour Papert). (В том же институте появились первые компьютерные игры, там же зародилось движение хакеров). С момента своего рождения Лого, сохраняя неизменными свои основные черты, постоянно развивается и совершенствуется.

Широкое распространение Лого связано с развитием персональных компьютеров в конце 70-х годов. Ряд компаний, таких, как, например, Terrapin Software, начал коммерческое распространение различных версий Лого. Одним из лидеров в этой области является основанная в 1980 году фирма Logo Computer Systems Inc. (LCSI), совет директоров которой возглавляет профессор Пейперт.

В 1985 году компания Logo Computer Systems Inc. начала распространять новую версию Лого – программу LogoWriter. Эта программа была признана одной из самых удачных – достаточно сказать, что в 1990 году система

LogoWriter была названа читателями журнала Classroom Computer Learning лучшей образовательной программой десятилетия. Программа LogoWriter была переведена на десятки языков мира и была реализована на разных компьютерных платформах. В 1987 году Институтом новых технологий образования (ИНТО) была создана русская версия этой программы для компьютеров IBM, которая успешно распространяется.

Принципиально новые идеи были реализованы в середине 80-х годов в системе LEGO TC Logo (совместной разработке фирмы LEGO и LCSI), которая являлась расширением системы LogoWriter, однако в ней можно было управлять не только черепашками на экране, но и реальными роботами, собранными из деталей LEGO и подключенными к компьютеру.

KTurtle (K от KDE; Turtle, англ. черепаха) – это учебная среда программирования, входящая в пакет образовательных программ KDE Education Project. Распространяется на условиях GNU General Public License.

KTurtle предлагает простой способ изучения программирования, предназначенный для детей. Язык программирования, использующийся в KTurtle, базируется на языке Лого и может использовать русские ключевые слова. KTurtle реализует Лого не полностью, в реализации отсутствуют возможности динамических языков программирования, которые перекочевали в Лого из языка программирования Lisp [1].

Простота языка позволяет обучать основам программирования и компьютерной логике 5-7-классников. Программирование в среде изначально предусмотрено на английском языке, но российские разработчики русифицировали интерфейс и язык программирования.

В KTurtle предусмотрен специальный исполнитель команд – Черепашка. При движении Черепашка может оставлять след, подобно живой черепахе, движущейся по песку, и эта ее способность используется для вычерчивания фигур на экране. Черепашка является как раз тем переходным объектом, который служит своеобразной метафорой, позволяющей превращать опыт телесных манипуляций с вещами в понятийные обобщения и абстракции. Наблюдая за поведением Черепашки, можно легко увидеть смысл каждой из отдаваемых команд и тем самым освоить не только средства языка программирования, но и легко научиться алгоритмизации.

Черепашка обеспечивает связь "объект - мысль" (сначала использовалась механическая черепашка, ползающая по полу, а затем ее условное изображение на экране компьютера), которая и придает языку очарование и притягательность.

Черепашка обладает важным качеством: у нее есть "направление", что позволяет идентифицировать себя с ней и легче понять основную логику работы программ.

Первоначальные команды очень просты: они указывают, на какое количество шагов должна переместиться черепашка, и в каком именно направлении. Обучение Черепашки "действовать" или "думать" заставляет осмысливать собственные действия и мысли, поэтому процесс обучения программированию становится более эффективным.[6]

Учебный алгоритмический язык должен отвечать ряду требований, а именно:

- язык должен быть **содержательно полноценным**, и в тоже время должен быть как можно более **простым и понятным** для пользователя;
- учебный язык программирования нельзя отрывать от материала обучения, поэтому его выбор должен основываться на программе обучения;
- язык должен отражать фундаментальные и наиболее важные концепции алгоритмов в очевидной, естественной и легко воспринимаемой форме [1];
- должен удовлетворять методологии структурного программирования;
- должен иметь все необходимые операции и конструкции для записи алгоритмов;
- обязательно наличие определенной типизации данных.

Язык Лого (основа KTurtle) отвечает всем перечисленным требованиям. По мнению методистов, он обладает замечательными особенностями, которые позволят детям начать программировать легко и непринуждённо.

В силу того, что язык и среда программирования KTurtle не входит в обязательный школьный курс обучения алгоритмизации, то и методических и лабораторных работ, как таковых, по нему нет. Поэтому нами был разработан лабораторный практикум для обучения программированию школьников 5-6 классов в среде KTurtle.

Разработанный автором практикум состоит из лабораторных работ, которые включают в себя как теоретический, так и практический материал, который необходимо выполнить школьникам и сдать на проверку учителю.

Практикум представлен в электронном виде и размещён в сети Интернет, что даёт возможность ученикам обучаться программированию не только непосредственно в школе, но и удаленно. Он реализован в виде сайта, с личным дневником для каждого ученика, в который он попадает, пройдя авторизацию в виде ввода своего логина и пароля. Попав в личный дневник, ученик видит статьи и оценки за тесты, которые он прошёл.

В конце каждой работы представлены вопросы для самоконтроля, ответив на которые ученик может переходить к следующему этапу – тестированию, результат выполнения которого демонстрирует, насколько полно ученик освоил данный материал.

Для оценивания общей картины успешности класса в усвоении учебного материала учитель может просмотреть статистику результатов тестирования, в которой отражается процентное соотношение количества учеников, сдавших тест на «5», «4», «3» или «2» от общего количества человек. Данная статистика ускорит процесс оценивания как своих, учительских, достижений в обучении учеников основам программирования, так и поможет оценить уровень знаний и умений самих учеников в отдельности и класса в целом.

Разработанный практикум и методика обучения учащихся 5-6-х классов основам алгоритмизации с использованием среды KTurtle были апробированы автором в реальном учебном процессе МБОУ СОШ №117 при обучении информатике учащихся 5-ых классов.

Вопросы, которые появлялись у учеников в ходе изучения программы, были проанализированы. Вследствие этого материал, который был непонятен некоторым ученикам, был заменен на более простой для понимания детьми данного возраста. Так, например, одной из самых сложных тем для школьников оказалась тема «Система координат», т.к. система координат на уроках математики изучается только в конце 6-го класса. Это выяснилось после написания самостоятельной работы по данной теме. Из 24 учеников (двое болели) на «отлично» самостоятельную работу написали 5 учеников, на «хорошо» – 7 учеников, на «удовлетворительно» – 7 учеников, остальные же 5 человек не усвоили материал вообще. После некоторых корректировок в изложении теоретического материала по данной теме результаты улучшились: из 24 писавших, 9 написали на «отлично», 13 написали на «хорошо» и лишь 2 человека написали повторную самостоятельную работу на «удовлетворительно». Ещё одним примером может служить освоение учащимися команд для изменения направления Черепашки. Сначала многие ученики не могли повернуть Черепашку в нужную сторону из позиции, в которой она находится. Чтобы понять, какую команду нужно дать исполнителю, ученики вместе с учителем поворачивались на стуле и определяли направление, представляя, что каждый из них – это Черепашка.

Лучшим показателем успешности и понятности работ стали результаты обучения двух школьниц, которые самостоятельно осваивали представленный лабораторный практикум по причине продолжительной болезни. Результаты их контрольных работ были выше среднего. А это значит, что цель была достигнута.

KTurtle — это образовательная программная оболочка для изучения языка программирования Лого, которая позволяет программировать максимально легко и просто. Наличие визуального исполнителя позволяет сразу видеть результат выполнения программы, что очень важно при обучении программированию

младших школьников. Имеется возможность писать команды как на английском, так и на русском языке. KTurtle может использоваться для обучения основам программирования детей как младшего, так и среднего школьного возраста.

Таким образом, разработанный в ходе исследования лабораторный практикум позволяет эффективно обучать учащихся 5-6-х классов основам алгоритмизации посредством использования учебной среды программирования KTurtle.

ЛИТЕРАТУРА

1. KTurtle // ru.wikipedia.org URL: http://ru.wikipedia.org/wiki/KTurtle (дата обращения: 28.03.2012).

2. Немчанинова Ю.П. Алгоритмизация и основы программирования на базе KTurtle (ПО для обучения программированию Kturtle): Учебное пособие. – Москва: 2008.

3. Обучение решению задач из раздела "Основы алгоритмизации и программирования" // xreferat.ru URL: http://xreferat.ru/71/6500-1-obuchenie-resheniyu-zadach-iz-razdela-osnovy-algoritmizacii-i-programmirovaniya.html (дата обращения: 28.03.2012).

4. Лапчик М.П., Семакин И.Г., Хеннер. Методика преподавания информатики. Е.К. М.: Академия, 2001.

5. Особенности формирования алгоритмического мышления при обучении информатики в средних классах общеобразовательной школы. // ict.edu.ru URL: www.ict.edu.ru/vconf/files/3571.doc (дата обращения: 30.03.2012).

6. Программируем на Game LOGO // 302k.ucoz.ru URL: http://302k.ucoz.ru/programmirov/10644_GameLogo.pdf (дата обращения: 1.04.2012).

СЕКЦИЯ 2
«ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ В ОБРАЗОВАНИИ»

А.А. Баландин
ТРЕБОВАНИЯ К УНИФИКАЦИИ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЕДИНОМ ИНФОРМАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ 84

С. Бекленищева, О.А. Кириллова
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ СИСТЕМЫ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ 88

Н.В. Владимирова
ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ 90

В.Е. Евдокимова
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНТЕКСТНОГО ПОДХОДА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ СТУДЕНТОВ РАЗНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ 101

С.В. Зайцева
КОМПЬЮТЕРНЫЙ ТРЕНАЖЁР КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ОРФОГРАФИЧЕСКИХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА 104

Л.А. Залесская
ПРОГРАММА ДЛЯ ГЕНЕРАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ 113

О.В. Калинина, С.Ю. Парфенов, Е.В. Осокина, И.А. Алексеев
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕТЕВЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ НА ЗАОЧНОМ ОТДЕЛЕНИИ ШГПИ 117

А.Г. Кириллов
ОСОБЕННОСТИ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ВУЗОМ НА ОСНОВЕ ПРОЦЕССНОЙ МОДЕЛИ 120

О.А. Кириллова
ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ 126

М.Е. Козловских
ИНТЕРАКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ФОРМИРОВАНИЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ 129

Е.М. Лебедева, Л.В. Сардак
ФОРМИРОВАНИЕ УМЕНИЯ ЧТЕНИЯ С ГУБ У ЛЮДЕЙ С НАРУШЕНИЯМИ СЛУХА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ ИКТ……..…133

М.Л. Лыжина, Л.В. Сардак
ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ УЧЕБНЫМ ПРОЦЕССОМ 137

Е.В. Мокина
СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ МЕТОДИКИ БИЛИНГВАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ НЕЯЗЫКОВОЙ СРЕДЫ С ПОМОЩЬЮ СРЕДСТВ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ..... 142

И.В. Николаева, Л.В. Сардак
РЕШЕНИЕ ПРоЕКТНЫХ ЗАДАЧ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИКТ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ 153

И.Н. Слинкина
ОРГАНИЗАЦИЯ ЭФФЕКТИВНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ В РАБОТЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КЛАСТЕРА 158

А.Е. Стариченко
ИЗУЧЕНИЕ РЕЖИМОВ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМ ВИДЕОКОНФЕРЕНЦСВЯЗИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ 163

Т.В. Степаненко, М.В. Лапенок
ДИАГНОСТИКА РЕЗУЛЬТАТОВ И ОЦЕНКА УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ С ПОМОЩЬЮ СРЕДСТВ ИКТ..... 166

К.И. Страхова, Л.В. Сардак
ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ СРЕДСТВАМИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ УЧЕБНЫМ ПРОЦЕССОМ ... 171

К.Э. Стрюкова, Л.В. Сардак
ИКТ-КОМПЕТЕНТНОСТЬ МАГИСТРА ОБРАЗОВАНИЯ И ПУТИ ЕЕ ФОРМИРОВАНИЯ 177

Н.Н. Устинова
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БРЕЙНСТОРМИНГА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ПРОДВИЖЕНИЯ И РЕКЛАМЫ КОММЕРЧЕСКИХ ДИСТАНЦИОННЫХ КУРСОВ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ В ОБЛАСТИ ИКТ ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ-ПРЕДМЕТНИКОВ..... 182

А.Н. Фатьянова, Н.В. Городецка
ИНФОРМАЦИОННАЯ ЭКСПЕРТНАЯ СИСТЕМА КАК ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО ПРОФОРИЕНТАЦИИ ШКОЛЬНИКОВ 188

Л.Ф. Хусаинова
ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЮ СТАРШЕКЛАССНИКОВ С ПОМОЩЬЮ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ 192

Е.А. Шарапова, Л.В. Сардак
РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ НА БАЗЕ САЙТА ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ..... 200

ТРЕБОВАНИЯ К УНИФИКАЦИИ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЕДИНОМ ИНФОРМАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

А.А. Баландин
ФГБОУ ВПО «ШГПИ», Шадринск, Россия
a_balandin@rnkurgan.ru

Аннотация

В статье рассматриваются требования, предъявляемые к применяемым в учебном процессе разрозненным электронным учебным материалам, для их структуризации и унификации в рамках единого информационного пространства системы образования.

Ключевые слова: *электронные учебные материалы, единое информационное пространство*

Abstract

The article covers the requirements for use in the educational process scattered electronic educational materials, for their structuring and unification within a single information space of the system of education.

Keywords: *e-learning materials, a single information space*

Разработка единой политики в области проектирования, создания и использования электронных учебных материалов (ЭУМ) в едином информационном пространстве системы образования является актуальной проблемой. Сложившаяся ситуация осложняется тем, что формирование и функционирование единого информационного пространства системы образования благодаря преимуществам современных информационных технологий и средств телекоммуникаций может быть распределено в пространстве и во времени. ЭУМ разрабатываются в разное время различными творческими коллективами. В результате педагогам и обучаемым сложно разобраться в большом количестве неоднородной разнотипной информации, структура которой основывается на всевозможных критериях, а принципы ее передачи, обработки и представления подчинены различным технологическим приемам. Кроме того, участникам образовательного процесса приходится овладевать новыми дополнительными приемами работы с информационно-телекоммуникационной техникой и программным обеспечением для каждого отдельного ЭУМ.

Достижение целей унифицирования (единообразия), и как следствие, достижение максимальной практической эффективности ЭУМ, разрабатываемых с целью последующего их использования, должно происходить в строгом соответствии

со спецификациями метаописания информационных ресурсов, выработанных для конкретного единого информационного пространства системы образования [1].

Спецификации метаописания являются жестко фиксированной системой требований к ЭУМ. Данным требованиям должны соответствовать ЭУМ для полноценного применения в рамках единого информационного пространства системы образования. При этом несоответствие ЭУМ спецификациям затрудняет его полноценную эксплуатацию. Однако, такие ЭУМ не являются свидетельством низкого качества этого материала.

Разработку ЭУМ для единого информационного пространства системы образования необходимо производить с учетом принятого разработчиками соглашения о:

– единой терминологии и критериях структуризации информации;

– общих элементах дизайна;

– обязательном наборе единообразных сервисов;

– формате и принципах межресурсного обмена информацией;

– формате и принципах использования общих информационных ресурсов;

– общей системе навигации по информации;

– принципах использования внешних информационных источников;

– способах предоставления информации для максимально эффективной работы единой поисковой системы;

– порядке импорта или экспорта метаинформации каталога средств ИКТ системы открытого образования [4].

ЭУМ для единого информационного пространства системы образования должны соответствовать спецификациям метаописания и обеспечивать возможность отнесения ЭУМ к определенной рубрике основываясь на следующих основных критериях:

– типы ЭУМ, применяемые в едином информационном пространстве системы образования,

– уровни (ступени) отечественного образования,

– типы и формы образовательного процесса,

– специфика обучающейся аудитории,

– предметы и образовательные области,

– названия информационных ресурсов,

– фамилии авторов (разработчиков) ЭУМ,

– время создания и последнего обновления информационного ресурса (степень новизны).

Каталоги ЭУМ должны обеспечивать хранение, возможность обработки и структуризации информации для каждого из материалов, применяемых в еди-

ном информационном пространстве системы образования. Достижение подобной цели возможно только в случае выделения для каждого ЭУМ массива обязательной метаинформации, содержащего следующий примерный перечень информационных полей:

– возможный адрес в телекоммуникационной сети (URL-адреса в сети Интернет) для формирования гиперссылок,

– тип ЭУМ,

– предметная или образовательная область,

– содержательное название,

– аннотация,

– комментарий,

– замечания по особым условиям эксплуатации,

– рекомендуемый уровень образования,

– рекомендуемый тип образовательного процесса

– рекомендуемая форма образовательного процесса,

– специфика аудитории,

– условия использования и распространения,

– соглашения по использованию и распространению,

– сведения об авторе и (или) владельце,

– контактная информация,

– дата начала эксплуатации,

– дата последнего обновления [3].

ЭУМ, разработанный для использования в рамках единого информационного пространства системы образования, может содержать дополнительную метаинформацию, состав которой зависит от типа, формата и других специфических свойств конкретного электронного учебного материала. При этом, естественно, должны быть предусмотрены унифицированные средства хранения, обработки и структуризации дополнительной метаинформации для каждого из ЭУМ.

Большинство ЭУМ необходимо организовать таким образом, который традиционно используется при организации библиотек, а именно соответствовать принципам систематической и алфавитной рубрикации. В этом случае можно использовать два основных механизма поиска необходимых информационных ресурсов: в случае, когда известно название ЭУМ, его легко найти в алфавитном каталоге, если же необходим ЭУМ определенной тематики, пользователь обращается к тематически сгруппированным ресурсам систематического каталога.

В качестве дополнительной метаинформации ЭУМ можно использовать специализированный (унифицированный) код (шифр) учета такого материала в едином

информационном пространстве системы образования, если таковая возможность предусмотрена порядком формирования и эксплуатации средств обеспечения.

Наличие унифицированных спецификаций (метаинформации), способствует единообразному применению ЭУМ в едином информационном пространстве системы образования. Кроме того, информационный ресурс, благодаря изменениям метаинформации может быть адаптирован к достаточно эффективному вхождению в разные информационные образовательные пространства. Однако, необходимо выделить несколько дополнительных интегрирующих элементов и приемов, применение которых при разработке ЭУМ будет способствовать их унификации.

В числе таких элементов и приемов:

– единообразный дизайн информационных страниц (общий функционал и художественное оформление);

– единая система регистрации и аутентификации пользователей и редакторов;

– однотипный подход к публикации новостных лент;

– однотипный сервис публикации материалов;

– единые правила и приемы включения в ЭУМ подразделов и рубрикаторов.

Для обеспечения большей унификации ЭУМ определенным спецификациям должны соответствовать и все их подсистемы. В частности, подсистема публикации материалов должна:

– поддерживать пользовательский и административный интерфейс (для авторов и редакторов ЭУМ);

– поддерживать в опубликованных материалах возможность контекстного поиска;

– обеспечивать возможность присоединения файлов и дополнительной гипермедиа информации к публикуемым материалам;

– обеспечивать автоматизированное формирование новостной ленты[2].

Внутренняя поисковая подсистема ЭУМ должна:

– производить индексацию средств и ресурсов ЭУМ;

– обеспечивать язык поисковых запросов.

Подсистема публикации новостей должна:

– поддерживать публикацию нескольких новостных лент;

– поддерживать пользовательский и административный интерфейс (для авторов и редакторов ЭУМ);

– поддерживать возможность последовательной детализации информации по схеме «дата – анонс – подробности»;

– поддерживать контекстный поиск в опубликованных новостях с выполнением автоматической индексации в момент опубликования;

– поддерживать возможность пользовательской подписки и отказа от подписки на каждую из новостных лент [4].

Для использования в составе ЭУМ нормативных и законодательных актов сферы образования необходимо включить соответствующую подсистему, содержащую:

– электронные копии официально опубликованных нормативных и законодательных актов;

– средства атрибутного и контекстного поиска запрашиваемой информации.

Использование механизма метаинформации способствует единообразию подходов к созданию, разработке и эксплуатации ЭУМ. Благодаря простому и формализованному процессу упрощается включение каждого ЭУМ в число общих ресурсов единого информационного пространства системы образования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Башмаков, А.И. Систематизация информационных ресурсов для сферы образования: классификация и метаданные [текст] / А.И. Башмаков, В.А. Старых. – М.: Европейский центр по качеству, 2003. - 384 с.

2. Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2011-2015 годы [электронный ресурс] Режим доступа – http://www.fcpro.ru/.

3. Урнов, В.А. К единому информационному пространству школы [электронный ресурс] / В.А. Урнов // Журнал «ИТО-РОИ-2008». – http://ito.edu.ru/sp/SP/SP-0-2008_04_07.html.

4. Информационное образовательное пространство системы открытого образования [электронный ресурс] – Режим доступа – http://www.ido.rudn.ru/Open/ikt/5.htm.

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ СИСТЕМЫ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ

С. Бекленищева
Научный руководитель: О.А. Кириллова
ФГБОУ ВПО «ШГПИ», Шадринск, Россия

Аннотация

Статья посвящена роли и востребованности автоматизированных обучающих систем в современном обществе, применение которых приводит к появлению новых форм обучения и новых подходов к обучению. Использование этих систем в образовании способствует развитию различных компетентностей у обучающихся.

Ключевые слова: *автоматизированные обучающие системы, компьютерные технологии, информационное пространство, обучающая и развивающая роль, электронный учебник, образовательный процесс, универсальные учебные действия учащихся.*

Современный период развития общества характеризуется сильным влиянием на него компьютерных технологий, которые проникают во все сферы человеческой деятельности, обеспечивают распространение информационных потоков в обществе, образуя глобальное информационное пространство. Неотъемлемой и важной частью этих процессов является компьютеризация образования. В настоящее время в России идет становление новой системы образования, ориентированной на вхождение в мировое информационно-образовательное пространство.

За последние пять лет число детей, умеющих пользоваться компьютером, увеличилось примерно в 10 раз.

Автоматизированные обучающие системы (далее АОС) связаны с компьютером, играют обучающую и развивающую роль и являются одним из средств развития учащихся.

Примером широкого использования АОС можно считать электронные учебники, давно применяемые в образовательном процессе.

АОС может выполнять следующие функции, которые способствуют развитию и обучению учащихся:

- являются источниками легко добываемого учебного материала;
- выполняет функции тренажера (например, при подготовке к ЕГЭ и ГИА);
- являются средством контроля знаний учащихся (тесты, контрольные работы);
- это средство, стимулирующее интерес учащихся к конкретной проблеме, теме или целому предмету;
- это средство наглядности при демонстрации учебного эксперимента (химия, физика, биология и т.д.)
- использование АОС дает возможность внедрять игровые технологии в обучении учащихся;
- используется красочное представление материалов (особенно предметы эстетического цикла);
- это средство получения дистанционного обучения.

С помощью АОС можно решить следующие задачи обучения учащихся:

- мониторинг усвоения учащимися учебного материала;
- проверка уровня универсальных учебных действий обучающихся;
- учет индивидуальных способностей детей;
- решение задач обратной связи с обучающимися.

Выполнение всех вышеперечисленных положительных моментов внедрения в образовательный процесс АОС сопровождается погружением обучающегося в состояние повышенного психологического комфорта, так как ученик освобожден

от авторитарной роли учителя и работает один на один с компьютером в привычной обстановке, что играет большую роль в развитии и обучении учащихся.

Хочется отметить не маловажную роль АОС в научной организации труда учителя, так как именно АОС является колоссальным средством экономии времени учительского труда.

Использование АОС дает возможность активизировать учебный процесс, объективно оценивать универсальные учебные действия учащихся, а это требования вводимого ГОСТа второго поколения общего образования. И современный образовательный процесс уже не может существовать без внедрения этой новой педагогической технологии.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Н.В. Владимирова, магистрант Института Информатики и Информационных Технологий
ФГБОУ ВПО УрГПУ, Екатеринбург, Россия

Аннотация

В статье рассматривается методика использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для формирования информационно-коммуникационной компетентности учащихся среднего звена в условиях введения нового образовательного стандарта. На основе анализа возможностей ИКТ, а также проведённого исследования автор делает вывод о целесообразности их при-менения для формирования информационно-коммуникационной компетентности учащихся.

Ключевые слова: *информационное общество, информатизация, информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), информационно-коммуникационная грамотность, информационно-коммуникационная компетентность, методика использования ИКТ.*

Abstract

The article discusses the technique of using information and communication technologies (ICT) to create information and communication competence of students in the middle level of the introduction of new educational standards. Based on the analysis of ICTs, as well as the author of the study concludes that the feasibility of their use for the in-formation and communication competence of students.

Keywords: *information society, informatization, information technologies, information-communication literacy, information-communication competence, method of using infor-mation and communication technologies.*

Происходящие в нашей стране социокультурные изменения неопровержимо доказывают, что существующее на данный момент содержание образования не удовлетворяет актуальные запросы общества: школа не в полной

мере готовит подрастающее поколение к успешной, качественной жизни, результативной профессиональной деятельности, самореализации в творче-стве. Но именно такой результат образования является показателем качест-венной работы школы как социального института.

Соглашаясь с мнением Е.О. Ивановой, И.М. Осмоловской и др. [4], считаем, что сегодня «школа просто не готова предоставить учащимся обра-зование, соответствующее динамичному изменению социума, многократному росту объёмов информации, стремительному развитию новых информа-ционных технологий».

На данном этапе основным катализатором развития общества является информация. Темпы её получения, накопления и передачи обусловлены развитием и широким внедрением во все сферы жизнедеятельности инфор-мационно-коммуникационных технологий. Именно поэтому многие учёные склонны называть нынешнюю стадию развития цивилизационного процесса информационно-индустриальным (Л.И. Абалкин) или информационным об-ществом (Д.Белл, М. Маклюэн, Е. Масуда, Ф. Махлуп), подчёркивая преоб-ладание процессов работы с информацией над всеми остальными за счёт ис-пользования новых информационно-коммуникационных технологий. Движе-ние к информационному обществу – общая тенденция как для развитых, так и развивающихся стран.

Особое значение в данном аспекте имеет информационная культура члена современного общества, которая понимается как «информационная компонента человеческой культуры, объективно характеризующая уровень всех осуществляемых в обществе информационных процессов и существую-щих информационных отношений» [8].

Человек информационного общества, обладающий информационной культурой, должен владеть основными типами информационных умений (выделены Оперативной группой SCONUL (Общество колледжей, нацио-нальных и университетских библиотек [5]):

- осознавать потребность в информации;
- определять, каким образом можно восполнить пробел в информации;
- конструировать стратегии обнаружения информации;
- искать и получать доступ к информации;
- сравнивать и оценивать информацию, полученную из разных источников;
- организовывать, применять и передавать информацию различными способами в соответствии с ситуацией;
- синтезировать и собирать информацию, создавая на её основе новое знание.

Неоспоримым является тот факт, что Россия также находится на пути к информационному обществу. Подтверждением этому является введение нового Фе-

дерального образовательного стандарта начального и основного общего образования [11]. В документе подчёркивается особая значимость формирования информационно-коммуникационной компетентности учащихся и отмечается, что именно информационно-коммуникационная компетентность является одной из основ для формирования всех групп универсальных учебных действий.

Так, ценностно-мотивационный компонент включает установку и запрос на информацию, т. е. осознание учащимся ценности работы с информацией, мотивацию на поиск значимой информации, понимание значения использования информационных технологий, стремление к самообразованию, целевую установку при работе с информацией, потребность в работе с информацией, сформированность субъектной позиции, ориентацию в информационной среде, готовность использовать информационные ресурсы в качестве источника знаний.

Когнитивный компонент – знания об информации – включает в себя знание различных источников информации, форм и методов работы с информацией, знание поисковых информационных систем, умение представлять (презентовать) информацию.

Операционно-деятельностный компонент – работа с информацией – включает в себя сбор и обработку образовательной информации, разработку творческих проектов, владение методами анализа, синтеза и обобщения информации, умения технологизировать работу с информацией, выбирать оптимальное решение.

Рефлексивно-коммуникативный компонент – творческое применение информации – включает в себя умение проводить самоконтроль, удовлетв-рённость информационной деятельностью, рефлексию результатов процесса работы с информацией, взаимодействие при передаче информации, коммуникацию и совместную деятельность, способность к соорганизации, коррекцию информации, осознание и критический анализ информационной деятельности, создание собственных творческих проектов. Данный компонент способствует развитию творчества учащегося, саморазвитию, освоению способов общения с партнёрами по учебной деятельности, формированию умений работать автономно и в коллективе, реализации системы связей: межличностного взаимодействия субъектов, связей с учебным предметом и компьютерной средой.

В свою очередь, В.Ф. Бурмакина, М. Зелман и И.Н. Фалина [2] выде-ляют в качестве содержания информационно-коммуникационной компетент-ности определённые познавательные навыки (когнитивные действия с ин-формацией) такие как: определение, поиск, управление, интеграция, оценка, создание, передача информации.

Основанием для работы по формированию информационно-коммуникационной компетентности в среднем звене является раздел «При-

мерной основной образовательной программы образовательного учрежде-ния» [6]. Стандарт предполагает использование информационно-коммуникационных технологий в организации образовательного процесса в условиях современной школы. Существуют различные подходы к определе-нию данного понятия, в частности, в терминологии Н.Д. Угриновича, М.И. Жалдак, Н.В. Макаровой, Г.К. Селевко, Б.Е. Стариченко. В данной ра-боте мы опираемся на определение Л.И. Долинера [3], согласно которому информационно-коммуникационная технология (ИКТ, ИК-технология) рас-сматривается как «педагогическая технология на базе персональных компью-теров, компьютерных сетей и средств связи».

Среди выделенных в педагогической литературе (в частности, [7] и др.) преимуществ использования ИКТ в учебном процессе укажем те, кото-рые помогают учителю информатики создать условия для формирования компонент ИКТ-компетентности учащихся средней школы:

• подготовка обучаемых средствами информационных технологий к са-мо-стоятельной учебно-познавательной деятельности;

• сохранение высокого темпа урока;

• повышение качества овладения знаниями, умениями и навыками за счёт реализации преимуществ ИКТ, использование стимулов активизации по-знавательной деятельности, углубление межпредметных связей путём ис-пользования современных средств обработки информации, и как следствие полное усвоение базовой учебной;

• индивидуализация процесса обучения, предполагающая согласование способов, приёмов и темпов обучения с индивидуальными возможностями учащихся, с уровнем развития их способностей;

• систематическое управление учебно-познавательной деятельностью обу-чающихся за счёт создания регулярного диагностического фона и опера-тивной обратной связи преподавателя и обучаемых средствами ИКТ;

• создание единой образовательной информационной среды как сово-купно-сти аппаратных средств, программных систем, а также содержательного наполнения;

• использование визуального, аудиовизуального и видео сопровождения на уроке;

• достижение высокого качества усвоения материала учащимися.

Перечисленные выше возможности ИКТ подтверждают их ведущую роль в процессе формирования информационно-коммуникационной компе-тентности учащихся современной школы в условиях введения нового обра-зовательного стандарта.

В настоящее время существует немало работ, посвящённых использованию ИКТ в образовательном процессе, оценивая которые, нельзя не согласиться с Б.Е. Стариченко [10, с. 7-8] в том, что:

• в них не всегда внятно описана дидактическая цель применения того или иного технологического средства как с точки зрения освоения дисциплины, так и с позиций формирования описанных выше качеств современного человека;

• работы носят феноменологический характер без обоснования на психолого-физиологическом уровне целесообразности и допустимости предлагаемых приёмов;

• как правило, акценты делаются на технических и технологических аспектах обучения; заметно меньше внимания уделяется методике организации учебных занятий с применением ИКТ, методам педагогического взаимодействия преподавателя и обучаемых.

Становится ясно, что эффективное использование ИКТ в образовательном процессе невозможно без применения специфической методики. Методологические основы методики на сегодняшний день ещё создаются, в частности, простраивается понятийный аппарат методики использования ИКТ в учебном процессе [7], где «методика использования (или применения) информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе пони-мается как наука о:

• закономерностях (законах, принципах, правилах), нормирующих выбор ИКТ или их компонентов (в частности, средств) в определённых условиях (ситуациях),

• деятельности по проектированию, моделированию, выбору и адаптации ИКТ к определённым психолого-педагогическим особенностям, условиям, к конкретной предметной области и т.д. (то есть проекция знаниевой компоненты в пространство целей, конкретных психолого-педагогических условий и особенностей, задаваемых предметной областью),

• реализации технологии в учебном процессе для достижения целей обучения на конкретном предметном содержании в определённых психолого-педагогических ситуациях».

Придерживаясь подхода к определению этих авторов, учитывая структуру ИК-компетентности, построим структурно-функциональную модель методики формирования ИК-компетентности для последующей ее реализации. Опираясь на выделенные А.В. Слепухиным [9] возможности применения ИКТ, рассмотренные на мотивационно-ориентировочном, операционально-познавательном и рефлексивно-оценочном этапах совместной деятельности учителя и учащихся, а также учитывая структуру информационно-коммуникационной компетентности, нами была спроектирована структурная

модель формирования информационно-коммуникационной компе-тентности учащихся с использованием ИКТ (рис.1).

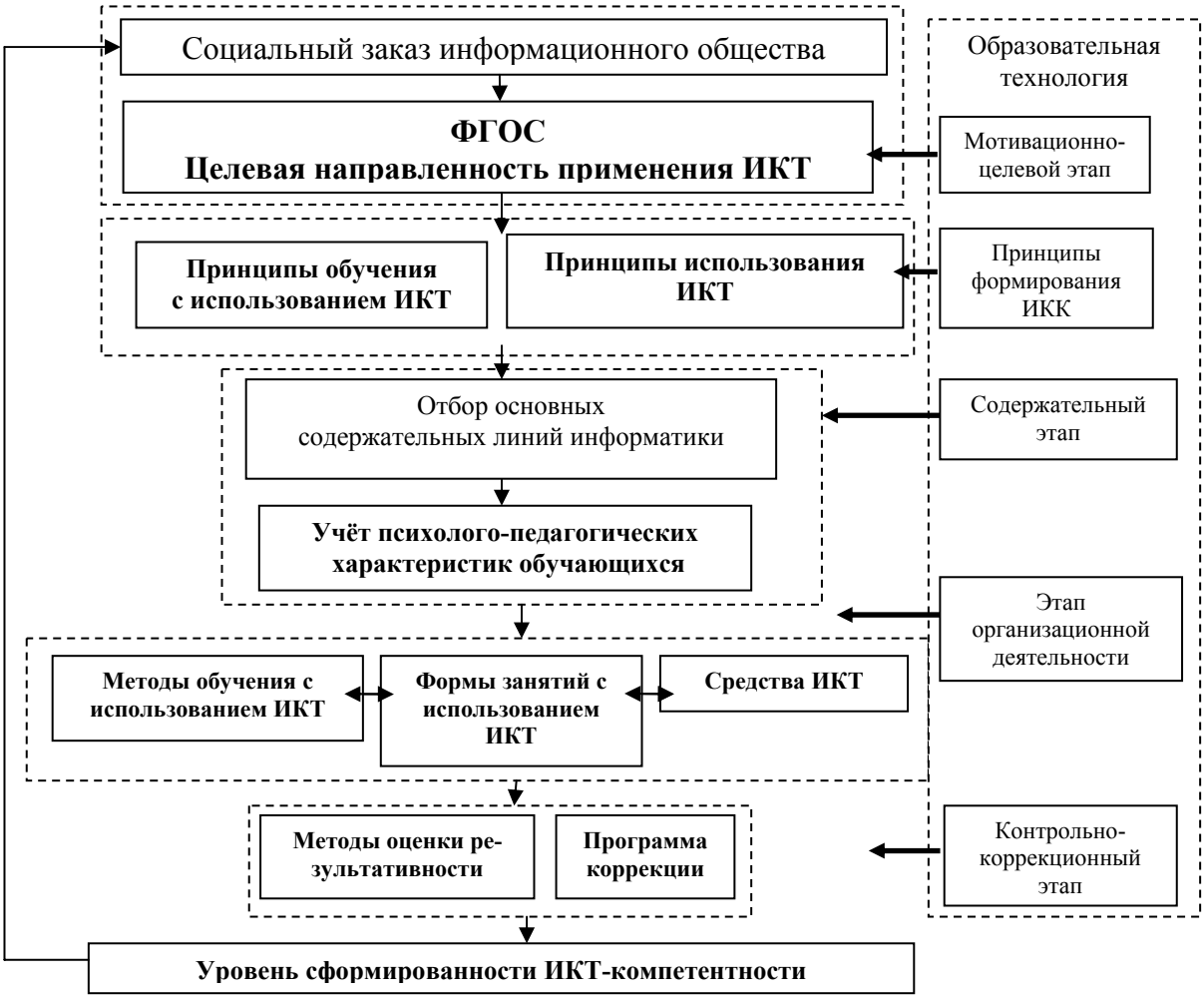


Рис. 1. Структурная модель формирования информационно – коммуникационной компетентности учащихся с применением ИКТ.

В представленной модели учтены сущность и структура методики использования ИКТ в современном образовательном процессе с позиции концептуальных основ компьютерной дидактики, выделенных Б.Е. Стариченко [10], а также определённых им принципов ИТ-обучения. Выделены методы обучения с использованием ИКТ (по характеру работы обучающегося с ин-формацией) [7].

Разработанная методика формирования и развития информационно-коммуникационной компетентности обучающихся среднего звена с использованием ИКТ на уроках информатики в условиях введения нового стандарта образования позволяет решить следующие задачи:

- научить обучающихся использовать средства ИКТ для решения учебных задач;
- повысить мотивацию учения, усилить познавательный интерес обучающихся;
- помочь обучающимся обрести активную субъектную позицию в учебной деятельности;

• развивать у обучающихся умения ставить перед собой цель, планировать свою деятельность, контролировать результат, работать по плану, оценивать свою учебную деятельность, определять проблемы собственной учебной деятельности;

• формировать информационную культуру обучающихся;

• формировать у обучающихся познавательную самостоятельность.

Методика предполагает поэтапную реализацию образовательной технологии с привлечением средств ИКТ, причём на каждом из этапов отбираются те средства ИКТ, применение которых позволит достигнуть цели каждого этапа (табл. 1):

Таблица 1.

Реализация образовательной технологии с привлечением средств ИКТ

Этап	**Содержание деятельности**	**Роль ИКТ**	**Примеры ИКТ**
Мотивационно-целевой	Изучение образовательного стандарта, программы формирования ИКТ-компетентности, создание рабочей программы по предмету, фиксация целей и планируемых результатов	ИКТ – средство отбора, структурирования и фиксации ключевых содержательных понятий, элементов образовательной деятельности	MS Office Word
Содержательный	· отбор и структурирование учебного материала, соотнесение с планируемыми в рамках стандарта результатами;	ИКТ – средство отбора и структурирования учебного материала	MS Office Word MS Excel
	· психолого-педагогическая диагностика	ИКТ – средство оценки и учёта индивидуальных особенностей обучающихся	Система психологического тестирования МатросСофт
Деятельностный	· выбор и реализация методов, форм и средств обучения в соответствии с поставленными задачами	ИКТ – средство управления учебно-познавательной деятельностью, средство разработки дидактических материалов, визуализации, моделирования, средство оперативной обратной связи, средство текущего индивидуального контроля	MS Office Word MS Power Point MS Excel Paint Adobe Flash Google-документы Поисковые системы Система NetSchool (форум, чат) Электронная почта
Контрольно-коррекционный	· оценка уровня сформированности ИКТ-компетентности обчающихся; · при необходимости - разработка индивидуальных программ коррекции.	ИКТ – средство диагностики, индивидуальной коррекции, прогнозирования	MS Exce, MyTest Adobe Presenter Adobe Flash Google-документы (анкеты)

В 2012 - 2013 учебном году на базе МАОУ лицей № 5 города Камышлова Свердловской области была проведена опытно-поисковая работа, направленная на оценку результативности реализации методики формирования информационно-коммуникационной компетентности учащихся ступени основного общего образования в условиях реализации федерального государственного стандарта нового поколения с использованием ИКТ на уроках информатики.

В соответствии с реализуемой ФГОС ООО [6] деятельностный парадигмой образования система планируемых результатов строится на основе уровневого подхода: выделения ожидаемого уровня актуального развития большинства обучающихся и ближайшей перспективы их развития. Такой подход позволяет определять динамическую картину развития обучающихся, поощрять их продвижение, выстраивать индивидуальные траектории движения с учётом зоны ближайшего развития ребёнка.

Поэтому нами были определены уровни сформированности информационно-коммуникационной компетентности учащихся, такие как: высокий, средний и низкий. Затем уровни были соотнесены с планируемыми результатами освоения учебных и междисциплинарных программ и уровнем предложенных обучающимся для выполнения заданий [6] (табл.2):

Таблица 2.

Соотнесение уровней ИКТ-компетентности и планируемых результатов в рамках образовательного стандарта

Уровень сформированности компетентности	**Блок планируемых результатов освоения программы**	**Уровень выполняемых заданий**
Высокий	«Выпускник получит возможность научиться»	Повышенный
Средний	«Выпускник научится»	Базовый
Низкий	-	Невыполнение заданий базового уровня

Для оценки у учащихся уровня сформированности информационно-коммуникационной компетентности на основе «Основной образовательной программы» [6] и в соответствии с учебной программой по предмету нами были определены следующие критерии и показатели (табл. 3):

Таблица 3.

Соотнесение когнитивных действий и видов деятельности в структуре информационно-коммуникационной компетентности

Когнитивные действия с информацией (по В.Ф. Бурмакиной)	**Виды деятельности (по ФГОС)**
Определение (идентификация)	· умение точно интерпретировать вопрос; · нахождение в тексте информации, заданной в явном/неявном виде; · идентификация терминов, понятий; · обоснование сделанного запроса;
Доступ (поиск)	· использование различных приёмов поиска информации в Интернете, поисковых сервисов, построение запросов для поиска информации и анализ результатов поиска; · использование приёмов поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;
Управление	· умение редактировать и структурировать текст в соответствии со смыслом средствами текстового редактора; · использование средств орфографического и синтаксического контроля текста на русском языке; · формирование собственного информационного пространства: создание системы папок и размещение в них нужных документов; · проектирование и организация своей индивидуальной и групповой деятельности с использованием ИКТ.
Интеграция	· умение проводить деконструкцию сообщений, выделение в них структуры, элементов и фрагментов; · умение сравнивать и сопоставлять информацию из нескольких источников, в том числе, Интернета; · умение исключать несоответствующую и несущественную информацию; · умение сжато и логически грамотно изложить обобщённую информацию, в том числе, с использованием средств ИКТ.
Оценка	· умение формулировать вопросы к сообщению, создавать краткое описание сообщения; · умение цитировать фрагменты сообщения; · умение избирательно относиться к информации в окружающем информационном пространстве, отказываться от потребления ненужной информации.
Создание	· вывод информации на бумагу, правильное обращение с расходными материалами; · создание, сканирование и распознавание текста; · умение создавать геометрические объекты, графики, диаграммы с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов.

Когнитивные действия с информацией (по В.Ф. Бурмакиной)	**Виды деятельности (по ФГОС)**
Сообщение (передача)	· умение выступать с аудиовидеоподдержкой; · использование возможности электронной почты для информационного обмена; · осуществление образовательного взаимодействия в информационном пространстве образовательного учреждения.

По итогам реализации учебной программы в рамках предмета «Информатика и ИКТ» на параллели 5-х классов методом экспертных оценок были оценены указанные виды деятельности, входящие в состав когнитивных действий, по определённой системе: 0 баллов - показатель не проявляется; 1 балл - показатель проявляется периодически; 2 балла - показатель проявляется постоянно.

В среднем по 2 классам пятой параллели (53 учащихся) экспертами были получены данные, позволившие нам оценить уровень сформированности каждого вида деятельности (табл. 4):

Таблица 4

Уровень сформированности когнитивных действий с информацией

Когнитивные действия	**Уровень сформированности**
Определение	0,67
Доступ (поиск)	0,81
Управление	0,63
Интеграция	0,67
Оценка	0,72
Создание	0,89
Сообщение (передача)	0,83

Полученные в ходе применения метода экспертных оценок данные были переведены в принятую в школе балльную систему оценки (по В.П. Беспалько), что позволило оценить уровень сформированности ИКТ-компетентности обучающихся в привычной системе оценивания (табл. 5):

Таблица 5.

Соотнесение уровня сформированности информационно-коммуникационной компетентности и коэффициента усвоения

Коэффициент усвоения	**Уровень сформированности ИКТ-компетентности**	**Оценка по пятибалльной шкале**
0,9 - 1,0	высокий	5
0,8-0,89	средний	4
0,6-0,79		3
менее 0,6	низкий	2

По итогам экспертной оценки учащиеся были распределены по уровням сформированности информационно-коммуникационной компетентности, что наглядно представлено на рис. 2:

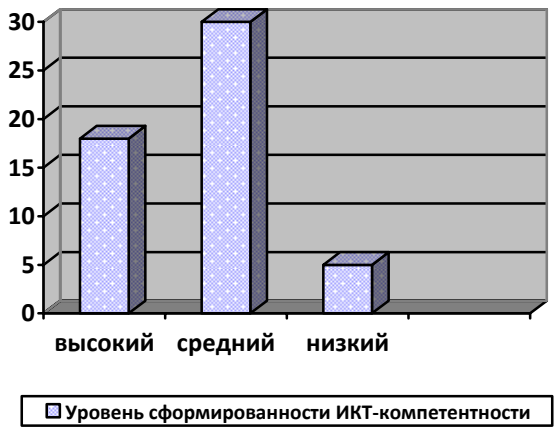


Рис. 2. Распределение обучающихся 5-х классов по уровням сформированности ИКТ-компетентности.

Полученные в ходе исследования данные позволяют сделать вывод о результативности описанной методики, а также подтверждают, что именно ИКТ позволяют создать в учебном процессе условия для формирования информационной культуры обучающихся, готовить их к самостоятельной учебно-познавательной деятельности, индивидуализировать процесс обучения и, в конечном счёте, реализовывать социальный заказ современного информационного общества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Брежнев В. В. Содержание и структура информационной компетентности старшеклассника [Электронный ресурс]. URL http://www.scientific-notes.ru/pdf/017-21.pdf (дата обращения 03.04.2013).

2. Бурмакина В.Ф., Зелман М., Фалина И.Н. Большая Семёрка (Б7) Информа-ционно-коммуникационная технологическая компетентность [Электронный ресурс]. URL http://www.ifap.ru/library/book360.pdf (дата обращения 03.04.2013).

3. Долинер Л. И. Информационные и телекоммуникационные технологии в обучении: психолого-педагогические и методические аспекты : монография [Текст]/ Рос. гос. проф.-пед. ун-т. –Екатеринбург, 2003.–344 с.

4. Иванова Е. О. Теория обучения в информационном обществе / Е. О. Ива-нова, И. М. Осмоловская. – М.: Просвещение, 2011. – 190 с.

5. Осин А. В. Мультимедиа в образовании: контекст информатизации. – М.: ООО «РИТМ», 2005. –320 с.

6. Примерная основная образовательная программа образовательного уч-реж-дения [Электронный ресурс]. URL http://standart.edu.ru/attachment.aspx?id=456 (дата обращения 03.04.2013).

7. Семенова И.Н., Слепухин А.В. Методика использования информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе. Ч. 2. Методология использования информационных образовательных технологий: учебное пособие [Текст]/ Под ред. Б.Е. Стариченко / Урал. гос. пед. ун-т. Екатерин-бург, 2013. – 150 с.

8. Семенюк Э. П. Глобализация и социальная роль информатики // Науч.-техн. информ. – Сер. 1. Организация и методика информационной работы. – 2003. - №1. – с. 1-10.

9. Слепухин А.В. Реализация идей ФГОС ООО в условиях использования информационно – коммуникационных технологий //Использование информационно – коммуникационных технологий в образовании: межвуз. сб. науч. работ /Шадр. гос. пед. ин – т, 2012. – с. 230 –236.

10. Стариченко Б.Е. Методика использования информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе. Ч. 1. Концептуальные основы компьютерной дидактики: учебное пособие [Текст]/ Урал. гос. пед. ун-т. Екатеринбург, 2013. –139 с.

11. Федеральный государственный образовательный стандарт основного об-щего образования от 17 декабря 2010 г. № 1897 [Электронный ресурс]. URL http://standart.edu.ru/attachment.aspx?id=370 (дата обращения 01.04.2013).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНТЕКСТНОГО ПОДХОДА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ СТУДЕНТОВ РАЗНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ

В.Е. Евдокимова
ФГБОУ ВПО «ШГПИ», Шадринск, Россия
evdokimovavera@yandex.ru

Аннотация

В статье рассматривается использование контекстного подхода в обучении информационным технологиям студентов разных направлений подготовки с помощью контекстных информационно-технологических и профессионально-ориентированных задач.

Ключевые слова: *информационные технологии, процесс обучения, контекстный подход, контекстные задачи.*

Abstract

This article discusses the use of contextual approach to information technology training students from different areas of training using context information technology and professional-oriented tasks.

Keywords: *information technology, learning, contextual approach, context of the problem.*

Сущность контекстногоподходазаключается в естественной связи знаний и умений, получаемых в процессе обучения информационным технологиям (ИТ) с будущей профессиональной деятельностью, в выявлении возможности их использования разными специалистамидля устранения рутинной работы.

Теория контекстного обучения разработана в научно-педагогической школе А.А. Вербицкого[1]. При контекстном обучении моделируются предметное и социальное содержание профессионального труда иобеспечиваются условия трансформации учебной деятельности студента в профессиональную деятельность специалиста. Такое обучение представляет собой реализацию динамической модели движения деятельности студентов: от собственно учебной деятельности (в форме лекций, семинаров, лабораторных работ) через квазипрофессиональную (игровые формы) и учебно-профессиональную (научно-исследовательская работа студентов, производственная практика и др.) к собственно профессиональной деятельности [2].

В настоящее время успешность профессиональной деятельности любого выпускника вуза напрямую зависит от его умения применятьинформационные технологии.При устройстве на работу приоритетом пользуются те выпускники, которые могут использовать в своей деятельности ИТ (автоматизирование документооборота, создание различных баз данных; создание информационных (образовательных) продуктов: буклетов, брошюр, электронных образовательных ресурсов, цифровых образовательных ресурсов и т.д.). Для этого в процессе обучения информационным технологиям студентов разных направлений подготовки целесообразно использовать всевозможные контекстные задачи, то есть задачи напрямую связанные с будущей профессиональной деятельностью и решаемые с помощью информационных технологий.

На первых этапах обучения информационным технологиям (первый и второй курсы обучения) следует использовать разноуровневые контекстныеинформационно-технологическиезадачи, ориентированные набудущую профессиональнуюдеятельность и позволяющие формироватьобщепользовательские знания и умения,связанные с приобретением практического опыта по работе со стандартным офисным программным обеспечением, применяемом в будущей профессии для автоматизации деятельности.

На данном этапе для каждой темы изучаемого курса «Информационные технологии» преподавателем разрабатываются контекстные информационно-технологическиезадачис целью эффективного закрепления теоретических знаний и практических умений, с целью накопления практического опыта:

– практические задачи на узнавание и воспроизведение основных понятий, фактов, приемов, требующих выполнения действий по предлагаемому алгоритму (базовый стандарт: выполняя данные упражнения, студент овладевает конкретным материалом по предмету на уровне его воспроизведения). К ним относятся задачи по сбору, систематизации, хранению, защиты, передачи текстовой, числовой, графической информации, а также ее обработка;

– практические задачи, направленные на самостоятельную учебную деятельность и использование обобщенных знаний в области информационных технологий (происходит овладение студентами общими и специфическими приемами, которые необходимы для решения задач, направленных на применение их в будущей профессиональной деятельности) – создание баз данных;

– задачи интегрированного и исследовательского характера, опирающиеся на систему научных знаний в изучаемой области (задача проектного характера). Данный вид контекстных информационно-технологических задач позволяет студентам осознанно и творчески применять полученные теоретические знания из предметной области, предусматривает свободное владение теоретическим материалом по применению средств и приемов использования информационных технологий в будущей профессиональной деятельности.

Все контексты рассматриваемых задач связаны с будущей профессиональной деятельностью специалистов и направлены на воспроизведение студентами основных приемов работы с различными аппаратно-программными комплексами, выполнения определенного алгоритма при работе со средствами информационных технологий.

На последующих этапах обучения информатике (третий и четвертый курсы обучения), когда у студентов уже имеются теоретические знания и практические умения, а также имеются устойчивые знания в предметной области, преподаватель разрабатывает контекстные профессионально-ориентированные задачи, тематику индивидуальных и групповых проектов,которые приобретают профессионально-направленный характер.

Основой таких задач являютсяреальные должностные функциибудущих специалистов, направленные на решение какой-либо профессиональной проблемы в процессе создания информационных (образовательных) продуктов. В рамках контекстных профессионально-ориентированных задачосуществляется

имитация профессиональных функций будущих специалистов.Студенты начинают создавать продуктысвоей профессиональной направленности (сайты, web-странички, базы данных, печатную издательскую продукцию, электронные учебники, тесты и пр.). Такиепродукты могут быть как индивидуальными, так и групповыми, в зависимости от поставленной преподавателем цели и задач.При этом важно заметить, что студенты в процессе создания своих (индивидуальных) проектов могут активно взаимодействовать между собой, объединяться в подвижные группы.Например, при создании индивидуального сайта, студенты могут использовать элементы или весь информационный продукт одногруппников (в виде гиперссылок на их сайты с указанием конкретных продуктов, созданных ими: печатная продукция, электронные баннеры, тесты, электронные учебники, диаграммы, графикии т.д.).

Таким образом, каждый студент на данном этапе обучения имеет возможность проявить свой творческий потенциал и накопленный информационно-технологический опыт, а созданныеими информационные (образовательные) продуктымогут поместить в свое портфолио, которое пригодится им в будущем на собеседованиях в поисках работы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вербицкий, А.А. Контекстное обучение: теория и практика [Текст] : глоссарий терминов и понятий контекстного обучения // Межвузовский сборник научных трудов / под ред. А.А. Вербицкого, Т.Д. Дубовицкой. – М. : Альфа, 2004. – Вып. 1. – 144 с.

2. Современный словарь по педагогике [Текст] / сост. Е.С. Рапацевич. – Минск : Соврем.слово, 2001. – 928 с.

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ТРЕНАЖЁР КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ОРФОГРАФИЧЕСКИХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА

С.В. Зайцева, магистрант
ФГБОУ ВПО «УрГПУ», Екатеринбург, Россия

Аннотация

Статья посвящена анализу проблемы использования современных компьютерных технологий для формирования орфографических умений и навыков у учащихся на уроках русского языка. Представлен практический опыт использования электронного тренажёра как формы реализации практических занятий. Доказана целесообразность освоения использования инновационных форм обучения наряду с традиционными.

Ключевые слова: *орфографическая грамотность, орфографические умения, компьютерный тренажёр.*

Abstract

Article is devoted to the analysis the problem of the use of modern computer technology to form of spelling skills in students at Russian lessons. The practical experience in the use of electronic forms of implementation of the simulator as a practical training is presented. The feasibility of the development of innovative forms of education, along with the traditional is proved.

Keywords: *orthographic literacy, spelling skills, a computer simulator.*

Формирование орфографической[1] грамотности, под которой понимается умение употреблять при написании слов буквенные и небуквенные графические средства письма в соответствии с принятыми правилами правописания является основной целью обучения школьников. Поиск эффективных спосо-бов формирования орфографических умений и навыков у учащихся на уроках русского языка в настоящее время является одной из актуальных проблем.

Развитие орфографических умений и навыков невозможно без орфографических знаний и правил. Школьная программа предусматривает работу над следующими видами орфографических умений и навыков:

- нахождение в словах орфограмм;
- написание слов с изученными видами орфограмм, в том числе слов с непроверяемыми написаниями;
- обоснование орфограмм;
- нахождение и исправление орфографических ошибок.

Овладение орфографическими знаниями, умениями и навыками, а также основными нормами литературного языка – это одно из условий успешной коммуникации в обществе. По приведённой причине у учащихся необходимо вырабатывать умение находить орфограммы в тексте.

Одной и той же орфограммой каждый учащийся овладевает с разной скоростью, которая зависит не только от индивидуального темпа работы и способностей учащегося в данной области знаний, но также и от эмоционального и физического состояния учащегося. Кроме того орфографические умения в большей мере, чем другие языковые умения, в силу своей специфики подвержены постепенному забыванию, поэтому требуют постоянной тренировки.

Умения и навыки учащихся – это их интеллектуально-моторные действия, которые должны быть сформированы и закреплёны многократным повторением однотипных операций в учебном процессе. На практике это означает,

[1] Развернутое определение орфографии дает В.Ф. Иванова «Орфография – это: 1) исторически сложившаяся система написаний, которую принимает и которой пользуется общество; 2) правила, обеспечивающие единообразие написаний в тех случаях, где возможны варианты; 3) соблюдение принятых правил (в этом случае говорят о хорошей или плохой орфографии рукописей, писем, диктантов и далее печатных изданий); 4) часть науки о языке (в его письменной форме), изучающая и устанавливающая единообразие написаний (а иногда и официально разрешающая их вариантность)».

что школьники в рамках одного учебного занятия, отведенного на изучение отдельной темы, должны усвоить обширный и сложный теоретический материал и закрепить его выполнением ряда тренировочных упражнений.

Производя содержательный анализ учебной литературы с целью наиболее полной и эффективной подачи теории в короткий срок и в максимально сжатом виде, преподаватель вынужден задействовать лишь малый объём материала с низкой вариативностью и, как правило, низкой степенью реализации индивидуального подхода, и уделять недостаточное количество времени практической части занятия. Для закрепления изученного материала также является важным выполнение определённого количества контрольных и проверочных работ, позволяющих педагогу отследить степень освоения темы и произвести коррекцию знаний учащихся. Однако учитель вынужден тратить большое количество времени на проверку работ, что мешает своевременному получению информации учащемуся о совершаемой ошибке.

В связи с этим возникает проблема: каким образом обеспечить эффективное формирование орфографических умений и навыков в процессе обучения русскому языку? Появляется необходимость усовершенствования методики системы обучения, которая призвана помочь детям запоминать наиболее трудные орфографические правила русского языка, тем самым подготавливая их к тому, чтобы писать сложные для них слова автоматически.

Решением данного вопроса может стать применение компьютерных технологий. В настоящее время существует множество вариантов использования информационно-коммуникационных технологий, включающих средства мультимедиа, интернет, электронные учебники, компьютерные тренажёры, тесты и многое другое. Однако, исходя из того, что для формирования орфографических умений и навыков необходимо многократное повторение однотипных упражнений, при изучении русского языка целесообразно использовать компьютерный тренаж.

Компьютерный тренажёр – это программа, предназначенная для выработки у учащегося устойчивых навыков действий и обеспечивающая выполнение необходимых для этого функций преподавателя [5, стр. 32].

Компьютерный тренажёр включает в себя теоретический материал, тренировочный режим и контрольный режим. Теоретический материал приводится для того, чтобы учащийся смог на любом этапе работы к нему обратиться и восполнить пробелы в знаниях. Тренировочный режим полностью обучающий. Компьютерный тренажёр интерактивен: верные и неверные ответы сразу отражаются на мониторе. Когда учащийся усвоил материал и правильно ответил на блок вопросов, выполнил упражнения, можно перейти в контрольный режим для проверки знаний.

Программа электронного тренажёра проста в управлении. Можно осуществить переход к любому необходимому блоку материала и выбрать нужный режим работы. Имеется клавиша «Выход», которая предназначена для прекращения занятий в тренажёре в нужное для учащегося время на протяжении обучения. Все режимы можно использовать для ежедневных тренировок. Они позволяют ученику постоянно оценивать свой уровень знаний.

Компьютерные тренажёры ориентированы по-разному: обычно на ступень обучения или для подготовки к экзамену. Существуют тренажёры для отработки только определённого вида правил.

Сегодня предлагается большое разнообразие компьютерных тренажёров, и их выбор постоянно расширяется. Существует несколько модификаций тренажеров, предназначенных как для индивидуальных пользователей, так и для учебных заведений. Наиболее популярны такие тренажёры: «Грамотей», «Уроки русского языка Кирилла и Мефодия», «Репетитор по русскому языку Кирилла и Мефодия», «Фраза», «Тренажер по русскому языку», «1С: Репетитор. Русский язык». Также существуют сайты, содержащие тренажёры, например: http://www.gramota.ru. Выбор конкретного компьютерного тренажёра должен быть обусловлен задачами, предъявляемыми к нему учащимся и учителем.

Удобство использования компьютерного тренажёра заключается в том, что он позволяет оперативно проверять и корректировать знания всех учащихся при изучении русского языка, при этом компьютер не только фиксирует ошибку, но и точно определяет ее характер, что помогает вовремя устранить причину, обусловившую ее появление.

Необходимо обратить внимание и на тот факт, что использовать компьютерные тренажёры можно не только непосредственно на уроке, но и дома в удобное для учащегося время, самостоятельно.

Также посредством компьютерного тренажа реализуются возможности для индивидуализации и дифференциации процесса обучения учащихся, интерактивного диалога, самостоятельного выбора режима учебной деятельности и организационных форм обучения. Учащийся имеет возможность отрабатывать орфографические умения в индивидуальном темпе, выбирая необходимый уровень и сложность заданий, а также их количество.

Важно отметить, что использование компьютерных тренажёров позволяет полностью устранить одну из важнейших причин отрицательного отношения к учёбе – неуспех, обусловленный непониманием, значительными пробелами в знаниях. Работая на компьютере, ученик получает возможность довести выполнение задания до конца, опираясь на необходимую помощь, без риска

получить за это низкий балл. Кроме того использование ИКТ в целом и компьютерного тренажа в частности усиливает мотивацию к учению, обеспечивающуюся не только новизной работы с компьютером, которая сама по себе нередко способствует повышению интереса к учёбе, но и возможностью регулировать предъявления учебных задач по трудности. Всё это способствует формированию положительного отношения к учёбе.

Согласно федеральным государственным стандартам общего образования нового поколения неотъемлемой частью процесса обучения является постоянный анализ школьниками собственной учебной деятельности, постановка цели, которой необходимо достигнуть в ходе учебного процесса, и оценка итога занятий. Это осуществимо с помощью компьютерных тренажёров, позволяющих учащимся наглядно представить результат своих действий.

Компьютерные тренажёры при обучении русскому языку в последние годы стали использоваться более активно, однако обычно такое использование имеет бессистемный характер. Для достижения большей эффективности предлагаем использовать компьютерные тренажёры систематически – в течение урока и в самостоятельной работе дома. Безусловно, не следует полностью исключать стандартные формы работы с орфограммами, такие как письменное выполнение упражнений и прописывание отдельных словарных слов. Но при условии сочетания таких форм работы с применением компьютерного тренажёра учащийся сможет выполнить большее количество упражнений, а потому и возрастёт эффективность его действий. И лишь систематическое использование этого закрепит результат.

Таким образом, применение компьютерного тренажа для формирования орфографических умений и навыков на уроках русского языка с одной стороны обеспечивает многократное повторение необходимых правил и автономный режим работы, с другой включает в себя функции проверки, исправление ошибок. На наш взгляд, лишь при систематическом использовании электронных тренажёров формирование орфографических умений и навыков в процессе обучения русскому языку станет наиболее эффективным. Как на уроке, так и в самостоятельной работе важным должен стать системообразующий компонент.

Нами был осуществлён опыт внедрения компьютерного тренажа в качестве альтернативы традиционным способам выполнения учащимися практических упражнений в классе и дома. Рассмотрим методику, которой мы руководствовались при подготовке и проведении таких занятий.

Приступая к работе с компьютерными тренажёрами необходимо ознакомиться с перечнем имеющихся программ для выбора оптимального варианта. Нами были приняты следующие критерии отбора:

• понятный интерфейс;

• полнота изложения теоретического материала по основным темам;

• возможность сохранения результатов тестирования для последующей проверки преподавателем;

• разнообразие типов тренировочных упражнений (выбор правильного варианта из нескольких предложенных, исключение лишнего из набора объектов, заполнение логического пробела в тексте, вставка буквы или знака пунктуации, исправление ошибки и т.п.).

Первоначальный отбор тренажёров может быть осуществлен методическим объединением преподавателей русского языка. При дальнейшем практическом использовании избранных тренажёров педагогом, самостоятельно или с учётом мнения учащихся, этот выбор корректируется в пользу одного наиболее приемлемого варианта.

Начиная систематическую работу с выбранным тренажёром, необходимо обеспечить его наличие в учебном классе, а в дальнейшем и на домашних компьютерах учащихся. Преподаватель также должен в полной мере овладеть всеми возможностями данного тренажёра и убедиться, что работа с ним не вызывает затруднений у школьников. На ознакомительных этапах работы с тренажёром, на наш взгляд, целесообразно его применение для практических занятий в учебное время в школе, под непосредственным контролем учителя.

Нами использовался компьютерный тренажёр «Фраза». В течение трёх занятий учащиеся осваивали методику работы с данным тренажёром, причём уже в этот период проявились высокий познавательный интерес учеников при работе с компьютерным тренажёром и рост эффективности использования учебного времени (при равном времени, отведённом на выполнение тренировочных упражнений, используя компьютерный тренажёр, учащиеся успевали сделать больше, чем без него). Время, затрачиваемое на проверку выполненных заданий, также сократилось.

Урок строился следующим образом: 5 минут традиционно отводится на организационный момент, постановку целей, задач урока, запись домашнего задания; из оставшегося учебного времени 10 минут занимает изложение нового материала; 10 минут – выполнение письменных упражнений; оставшееся время учащиеся работают с компьютерным тренажёром. При необходимости школьники сигнализируют о возникших затруднениях, и учитель проводит с каждым из них краткую индивидуальную беседу.

Следующим этапом внедрения компьютерного тренажёра был переход к выполнению с его помощью домашних заданий. Основная сложность здесь за-

ключается в разработке форм контроля проделанной учащимися работы. Решением этой проблемы может стать снимок экрана, выполняемый посредством клавиши «Print Screen», или с помощью камеры мобильного телефона (фотоаппарата). В течение учебной четверти наряду с традиционной формой домашнего задания (выполнение упражнений из учебника), нами применялась и работа с компьютерным тренажёром. Мы сочли необходимым дополнить такую работу проведением бесед со школьниками или анкетирования для сбора данных об удобстве использования компьютерного тренажёра дома и лучшего планирования рабочего времени. Учащиеся отметили сокращение времени, которое требовалось им на выполнение домашнего задания, после чего у педагога появилась возможность задать дополнительные тесты для повторения ранее изученного материала.

Процесс внедрения новой методики мы завершили оценкой достигнутых результатов. Учащиеся экспериментальной группы работали с компьютерным тренажёром в процессе изучения темы «Союз». По окончании изучения данной темы мы произвели сравнение качества её усвоения у учащихся экспериментальной и контрольной групп по нескольким параметрам. Полученные данные представим в виде таблицы. При сравнении результатов мы принимали во внимание тот факт, что средний балл учащихся контрольной группы в целом на 8% ниже: приняв средний балл «5» за 100%, получаем эту величину для экспериментальной группы (7 «А») равной 81% (4,03), для контрольной группы (7 «Б») – 73% (3,63). Следовательно, при различии резуль-татов экспериментальной и контрольной группы менее, чем на 8%, результат не является показательным. На изучение темы «Союз» в учебной программе 7 класса по русскому языку отводится 10 занятий, 7 из которых посвящены освоению теоретического материала, 2 – повторению и закреплению пройденного, 1 – написанию итоговой контрольной работы. В рамках этих занятий учащиеся контрольной группы выполняли тренировочные упражнения в классе и дома письменно, тогда как учащиеся экспериментальной группы работали с компьютерным тренажёром наряду с выполнением письменных упражнений и использовали его для повторения пройденного материала. Формой контрольной работы для обеих групп был выбран диктант. Средний балл за выполнение контрольной работы для учащихся 7 «А» класса составил 86% (4,3), для учащихся 7 «Б» 72% (3,6). Таким образом, результат экспериментальной группы оказался на 5% выше, чем до начала применения компьютерного тренажёра, средний балл вырос на 2,7. Разница в результатах экспериментальной и контрольной групп составила 14%, что превышает исходный результат (8%), что объективно свидетельствует о наличии положительной динамики успеваемости.

Очевидно, это связано, прежде всего, с появившейся у школьников возможностью выполнять большее количество упражнений по теме и оценивать результаты своей работы непосредственно, а кроме того, непрерывным и систематическим повторением ранее пройденного материала в ходе домашней работы.

Таким образом, мы считаем, что методика прошла проверку практикой и может быть рекомендована к широкому применению.

Обобщая всё вышесказанное, хочется обратить внимание на следующие положительные моменты работы с компьютерным тренажёром:

– лёгкость проверки и оценки результата их работы преподавателем;
– возможность оперативной корректировки знаний;
– возможность постоянного повторения и закрепления ранее пройденного;
– реализация индивидуального подхода.

Отметим, что использование компьютерного тренажёра в домашней работе выявляет и целый ряд недочётов данной методики:

– работа учащегося не может быть оценена по пятибалльной шкале (фиксируется лишь факт выполнения домашнего задания);
– не происходит закрепления моторной функции письма, поскольку от учащегося не требуется письменного выполнения работы;
– не имеется объективно надежных форм проверки домашней работы.

Мы не считаем законченной работу по внедрению и практическому применению данной методики. В частности, на наш взгляд, необходима доработка следующих ее аспектов.

Как было отмечено выше, использование компьютерного тренажёра в домашней работе не дает учащимся возможности совершенствовать навыки письма, в связи с чем методика компьютерного тестирования как вариант выполнения домашнего задания может быть рекомендована только в сочетании с традиционными формами выполнения упражнений.

Педагог не имеет возможности контролировать выполнение домашнего теста, а потому возникает необходимость ежедневного анализа домашних работ в классе. Таковой анализ может быть осуществлен в форме беседы, в ходе которой один или несколько учеников по выбору преподавателя должны прокомментировать выполнение ими заданий, и сформулировать правила, которыми они руководствовались при выборе вариантов ответа в тесте. Однако, несмотря на предлагаемые формы контроля, на данном этапе освоения компьютерных технологий как средство выполнения домашней работы компьютерный тренажёр может быть рекомендован в ограниченном виде, в большей степени для

повторения и закрепления ранее пройденного материала либо подготовки к итоговым и промежуточным проверочным классным работам.

Кроме того, мы считаем необходимым шагом разработку иных критериев оценки работ, выполненных при помощи тренажера. Например, вместо количества допущенных ошибок, такими критериями могут стать время, затраченное на безошибочное выполнение теста, или количество попыток, которое потребовалось учащемуся для правильного выполнения работы.

Итогом длительной работы с компьютерными тренажёрами, на наш взгляд, должно стать значительное повышение когнитивной рефлексии учащихся, и возникновение на этой основе принципиально иного подхода к работе с компьютерным тренажёром. На первоначальных этапах работы с компьютерными тестами проблема исправления ошибки нередко решается учащимися путем хаотичного подбора вариантов. В перспективе выбор неверного варианта должен повлечь за собой стремление разобраться в проблеме, обратившись к теоретической базе, достичь понимания своей ошибки и прийти к осознанному ее исправлению. Для скорейшего формирования описанного способа решения проблемы педагогом дополнительно могут применяться краткие индивидуальные беседы в процессе выполнения работы на компьютерном тренажёре.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванова В.Ф. Основы русской орфографии [Текст] // Русская речь. – 1988. – № 4.

2. Маслова Л.М. Выработка орфографической зоркости и навыков грамотного письма [Текст] // Русский язык (приложение к газете «Первое сентября»). – 2006. – № 10.

3. Рыболова З.Д. Формирование орфографический навыков [Текст] // Русский язык (приложение к газете «Первое сентября»). – 2006. – № 11.

4. Пронин В.Н. Информационное пространство и современные технологии обучения [Текст]/ В.Н. Пронин // ИНФО. – 1996. – № 4. – С.105-110.

5. Стариченко Б.Е. Компьютерные технологии в образовании: инструментальные системы педагогического назначения: учеб. пособие / Урал. гос. пед. ун-т. Екатеринбрг, 1997 г. 108 с.

ПРОГРАММА ДЛЯ ГЕНЕРАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ

Л.А. Залесская, магистрант
ФГБОУ ВПО «УрГПУ», Екатеринбург, Россия

Аннотация

В современных законах и стандартах нередко упоминается индивидуализация обучения, одно из направлений которой связано с выдачей каждому обучающемуся своего индивидуального учебного задания. Однако педагоги не имеют возможностей для составления таких заданий на каждого обучающегося и их проверки для каждого эпизода текущего контроля знаний.

В статье обсуждается программа-генератор индивидуальных однотипных учебных заданий расчетного характера, с возможностью автоматизированной сборки результатов в единую матрицу.

Ключевые слова: *индивидуализация обучения, генерация индивидуальных учебных заданий, автоматизированная сборка результатов.*

Abstract

In today's laws and standards are often is mentioned individualization of training, one of the areas of which is associated with the issuance of each student's individual learning task. However, teachers do not have the capacity to produce these tasks for each student and check for each episode of the current control knowledge.

This paper discusses the program-generator similar individual character of calculated of learning tasks, with the possibility of automated assembly results in a single matrix.

Keywords: *individualization of learning, the generation of individual training tasks, automated assembly results.*

В современном обществе все большее значение приобретает индивидуализация учебного процесса. От системы образования требуется формирование индивидуальных учебных планов. В Законе РФ "Об образовании" (статья 2, пункт 23) дается определение: «индивидуальный учебный план - учебный план, обеспечивающий освоение образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося». Также, согласно статье 34, «обучающимся предоставляются академические права на: ...

2) предоставление условий для обучения с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья …

3) обучение по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренное обучение, в пределах осваиваемой образовательной программы в порядке, установленном локальными нормативными актами …».

Таким образом, каждый обучающийся имеет право на обучение по индивидуальному учебному плану (на основе индивидуализации содержания образовательной программы с учетом его особенностей и образовательных потреб-

ностей), при этом, необходимо помнить о контроле его усвоения. Индивидуализация содержания образовательной программы предполагает использование индивидуальных учебных заданий для текущего контроля. Регулярное составление таких заданий для большой группы обучающихся может стать серьезной проблемой педагога. Мы видим ее решение в использовании специальной программы-генератора индивидуальных однотипных учебных заданий расчетного характера, с возможностью автоматизированной сборки результатов их выполнения. Предлагаемая нами программа представляет собой книгу Microsoft (MS) Office Excel 2003, включающую в себя 6 листов (старт, условие_задачи, исходные_значения, матрица_ответов, матрица_заданий и матрица_результатов). Она позволяет достаточно быстро и без особых усилий сгенерировать любое количество однотипных индивидуальных заданий расчетного характера, а также автоматически составляет матрицу, содержащую полученные результаты. Для использования программы не требуется специализированных знаний и навыков работы на персональном компьютере, она имеет дружественный и интуитивно понятный интерфейс. Кроме того, для работы программы нужен только табличный процессор MS Office Excel 2003, который имеет не высокие системные требования и является компонентом очень популярного и широко распространенного программного пакета – MS Office 2003, установленного на большинстве персональных компьютеров.

В основу программы положен следующий принцип: каждая задача расчетного характера является набором уравнений. Для ее решения необходимо знать значения нескольких переменных и с их помощью по формулам, известным обучающемуся, можно найти неизвестные. При этом основной трудностью педагога, для составления заданий, является грамотное представление условия задачи. Необходимо указать в условии все переменные и ни одного значения, кроме констант.

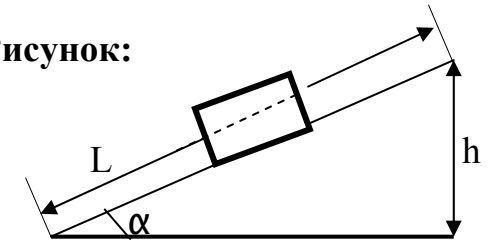
Например: тело со скоростью V, скользит по наклонной плоскости. Высота плоскости h, её длинна L, угол наклона α. Ускорение тела a, начальная скорость V0.

Коэффициент трения μ принять равным 0,3.

Ускорение свободного падения g принять равным 9,8.

Переменные: V, V0, h, L, a, α. **Константы**: μ=0,3 и g=9,8.

Рисунок:



Представленная выше задача характеризуется следующей системой уравнений (набором формул):

1. $a=g_*(\sin\alpha - \mu_*\cos\alpha)$
2. $V= V_0+\sqrt{2*L*a}$
3. $L=\frac{h}{\sin\alpha}$

Для составления готового индивидуального задания нужно указать значения констант и нескольких переменных, а остальные переменные задаются как неизвестные, которые находит обучающийся, для чего он должен знать соответствующие формулы, уметь их использовать и преобразовывать. Индивидуализация достигается за счет того, что каждому обучающемуся дается свой набор известных (с различными значениями) и неизвестных переменных. При этом константы всегда известны и их значения неизменны. Некоторые переменные, всегда попадают в набор известных (в приведенном выше примере, это – α), но их значения могут быть различными для разных обучающихся (например: 30°, 45° или 60°).

Остальные величины могут быть как известными, так и неизвестными, в зависимости от формул, в которых они встречаются (формула**: $L=h/\sin^o\alpha$**: если переменная L известна, то переменную h надо найти и наоборот, известна h – найти L). В каждой формуле будет свой набор взаимосвязанных переменных.

Использование предлагаемой нами программы-генератора (книга MS Excel 2003) индивидуальных учебных заданий расчетного характера предполагает ввод грамотно составленного условия задачи (возможно, с рисунком), всех переменных и формул. При этом предлагается 4 типа переменной (нужный тип выбирает педагог-пользователь программы):

1. Набор значений (из которого случайным образом будет выбираться 1 значение для каждого обучающегося). Пользователь вводит весь набор возможных значений переменной.

2. Случайная (для каждого обучающегося генерируется случайное значение из заданного интервала). Пользователь вводит начало, конец и шаг интервала.

3. Константа (ее значение одинаково для всех обучающихся). Пользователь вводит значение константы.

4. Вычисляемая (по формуле). Пользователь вводит нужную формулу, с использованием стандартного MS Excel 2003 редактора формул.

Кроме того, каждой переменной задается «Признак назначения», который равен 0 для всех переменных, всегда попадающих в набор известных (например, в изложенной выше задаче, он равен 0 для переменной α), и имеет одинаковое значение для двух взаимосвязанных переменных (например, он будет равен **1** для переменной **L** и **1** для **h** [они взаимосвязаны формулой $\mathbf{L=h/\sin^{o}\alpha}$]; для переменных **V** и $\mathbf{V_0}$, он будет равен **2** и т.д.).

На основе введенных переменных и их «Признака назначения», генерируется матрица ответов, содержащая значения всех переменных для заданного количества вариантов (по 1 варианту на каждого обучающегося), с указанием, какие из них будут известными и неизвестными для данного варианта. С использованием условия задачи и матрицы ответов, генерируется матрица заданий, содержащая конкретные задачи для каждого варианта, с перечислением известных данному варианту значений и указания тех переменных, которые нужно найти.

После генерации матрицы заданий, программа автоматически создает книги MS Excel 2003, по количеству вариантов, которые называются по номерам вариантов и содержат конкретное задание (для данного варианта), с полем для ввода неизвестных.

Данные книги раздаются по 1 на обучающегося (например, по его номеру в учебном журнале). Обучающиеся решают предложенное задание и вводят свои ответы в соответствующие поля. Преподаватель собирает готовые задания (книги), после чего программа автоматически создает матрицу результатов, в которой показываются ответы, данные обучающимися (по вариантам), с указанием из правильности. Преподаватель решает, какая отметка соответствует данному количеству правильно решенных переменных и выставляет отметки в журнал.

Предложенная в настоящей статье программа-генератор индивидуальных учебных заданий расчетного характера позволяет достаточно быстро и без особых усилий сгенерировать любое количество однотипных индивидуальных заданий расчетного характера, а также автоматически составляет матрицу, содержащую полученные результаты, удобную для их дальнейшей интерпретации преподавателем.

Использование данной программы-генератора в индивидуальном учебном плане позволит проводить необходимый оперативный текущий контроль усвоения содержания образовательной программы, с целью своевременной коррекции и повторения плохо усвоенного материала, что, в свою очередь, приведет к значительному повышению качества образования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации", от 29.12.2012

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕТЕВЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ НА ЗАОЧНОМ ОТДЕЛЕНИИ ШГПИ

О.В. Калинина, С.Ю. Парфенов, Е.В. Осокина, И.А. Алексеев
ФГБОУ ВПО «ШГПИ», Шадринск, Россия

Аннотация

В статье рассматриваются возможности, которые могут быть реализованы с внедрением дистанционных образовательных технологий в деятельность заочного отделения ШГПИ.

Ключевые слова: *дистанционные образовательные технологии, система видео-конференций OpenMeetings, модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда MOODLE.*

Abstract

This paper discusses the opportunities that can be realized with the introduction of distance learning technology in the correspondence department SHGPI.

Keywords: *distance education technologies, video conferencing system OpenMeetings, Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment MOODLE.*

Очевидно, что одной из задач реформирования системы высшего профессионального образования в РФ является перераспределение финансовой нагрузки с федерального бюджета на вузы. По нашему мнению, оценка эффективности деятельности вузов, разработка новой методики их финансирования федеральным бюджетом и другие мероприятия министерства образования и науки направлены именно на это. Кроме того, на основании документа «Нормативные затраты на реализацию основных профессиональных образовательных программ высшего профессионального образования (программ бакалавриата, подготовки специалиста, магистратуры) по специальностям (направлениям подготовки) на единицу государственной услуги на прием 2012/2013 учебного года», утвержденного заместителем министра образования и науки РФ 29 марта 2012 г. (№ ИБ – 50/02 вн) [1], существенно возросла стоимость обучения коммерческих студентов. Для ШГПИ это был двух-трех кратный рост. С одной стороны вышесказанное способствовало появлению конкурса на бюджетные места, даже с учетом неблагоприятной демографической ситуации, а с другой – большинство жителей нашего региона лишились доступа к высшему образованию на коммерческой основе.

Таким образом, одним из очевидных способов повышения доходности ШГПИ является развитие заочного отделения, так как стоимость заочного обучения устанавливает не министерство образования и науки, а вуз с одной сто-

роны, а с другой – в Уральском федеральном округе у многих работающих существует потребность в получении высшего образования.

В результате изучения мнений потенциальных студентов заочного отделения нами было установлено, что существенное повышение их количества может быть достигнуто за счет широкого внедрения дистанционных образовательных технологий (далее ДОТ).

Внедрение ДОТ в деятельность заочного отделения вуза позволит увеличить контингент обучающихся за счёт привлечения:

– студентов из других, в том числе более обеспеченных регионов;

– работающих граждан к получению высшего образования (в том числе второго);

– граждан, специфика работы которых не позволяет им учиться в ритме традиционных образовательных технологий;

– людей с ограниченными возможностями здоровья к получению высшего образования;

– русскоязычных студентов из стран СНГ.

Также использование ДОТ в дальнейшем позволит организовать целевые курсы для студентов – с целью получения ими дополнительного образования (ДОУ).

Таким образом, использование ДОТ обеспечивает:

– гибкость в выборе места и времени обучения;

– возможность обучения без отрыва от производственной и иной деятельности;

– возможность освоения информационно-технологического инструментария, без которого невозможно представить современного специалиста.

Техническое оснащение нашего вуза практически полностью позволяет начать реализовывать ДОТ уже сегодня. В частности, функционируют следующие программные средства: система видео-конференций OpenMeetings, модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда MOODLE, форум ШГПИ и др.

С помощью OpenMeetings [2] можно организовать проведение аудио- и видео-совещаний. В этой системе обеспечивается несколько вариантов проведения конференций:

1. Совещания – от 4 до 16 участников, при этом каждый может передавать аудио- и видео-данные.

2. Лекции – до 200 участников, передача аудио и видео только у модератора (лектора).

Предусмотрена возможность записи и последующего проигрывания совещаний. Конференции могут быть открытыми (в пределах организации) и частными.

Предусмотрен импорт в конференцию документов в различных форматах (.tga, .xcf, .wpg, .txt, .ico, .ttf, .pcd, .pcds, .ps, .psd, .tiff,.bmp, .svg, .dpx, .exr, .jpg, .jpeg, .gif, .png, .ppt, .odp, .odt, .sxw, .wpd, .doc, .rtf, .txt, .ods, .sxc, .xls, .sxi, .pdf). После импорта они будут доступны другим участникам текущей конференции без ограничений. Участники могут редактировать загруженный документ, вводя текст поверх оригинала, рисовать, отмечать нужные места стрелками.

Реализовано два типа опросов («Да/Нет» и ввод числовой оценки 1-10).

Кроме видео, предусмотрен обмен текстовыми сообщениями в окне чата. Участник, организующий конференцию, сообщает о ней, отправив приглашение, включающее прямую ссылку на нужную страницу. У каждого пользователя имеется календарь событий с напоминанием о них посредством электронной почты.

В настоящее время интерфейс OpenMeetings переведен на 19 языков, среди которых есть русский. И еще немаловажно, что для подключения клиентов к серверу не требуется установка дополнительного программного обеспечения, для этого используется веб-браузер.

Кроме того, нормативно-правовая база с принятием в конце 2012 года нового федерального закона «Об образовании» в полной мере позволяет использовать возможности ДОТ, в частности в ст. 16. п.4 сказано, что местом осуществления образовательной деятельности является место нахождения организации, осуществляющей образовательную деятельность, или ее филиала независимо от места нахождения обучающихся [3].

Методическое оснащение нашего вуза, тоже позволяет начать реализовывать ДОТ. ШГПИ задействован в использовании ресурсов «электронных библиотек и читальных залов», кроме этого, у нас есть свой собственный «электронный читальный зал».

Заметим, что ДОТ можно реализовывать за счет использования распространённых средств коммуникации, такие как skype, электронной почты и прочее.

В настоящее время объявлен набор слушателей на дистанционные курсы повышения квалификации (см. подробнее http://shgpi.edu.ru/main-news/dkpk/#c1547) и осуществляется обучение преподавателей ШГПИ использованию технических средств ДОТ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Нормативные затраты на реализацию основных профессиональных образовательных программ высшего профессионального образования (программ бакалавриата, подготовки специалиста, магистратуры) по специальностям (на-

правлениям подготовки) на единицу государственной услуги на прием 2012/2013 учебного года [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://минобрнауки.рф/документы/2173/файл/501/12.03.29-ИБ-50.ВПО.pdf – 08.04.2013.

2. OpenMeetings инструкция для пользователей [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://openmeetings.googlecode.com/svn/docs/manuals/OpenMeetings_ManuaL_for_new_Users_Russian.pdf – 08.04.2013.

3. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=140174;dst=0;ts=5E7A9DF5DF21955681A3EB5B2F74F94F;rnd=0.47655865736305714 – 08.04.2013.

ОСОБЕННОСТИ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ВУЗОМ НА ОСНОВЕ ПРОЦЕССНОЙ МОДЕЛИ

А.Г. Кириллов
ФГБОУ «ШГПИ», Шадринск, Россия

Аннотация

Статья посвящена вопросам управления вузом на основе процессного подхода. Раскрыта сущность процессного подхода и особенности его применения в управлении вузом. С использованием стандарта ISO 9001:2008 разработана процессная модель вуза, описывающая основные процессы в вузе.

Ключевые слова: *процессный подход, управление вузом, стандарт ISO 9001:2008, процессная модель вуза.*

Abstract

The article deals with university management on the basis of the process approach. The essence of the process approach, and particularly its use in the management of the university. With the use of ISO 9001:2008 process model developed by the university, which describes the main processes at the university.

Keywords: *process approach, university management, the standard ISO 9001:2008, process model of the university.*

Система высшего образования в России находится в стадии глубокого реформирования, которое затрагивает все ее элементы и звенья. В современных условиях жесткой конкуренции на рынке образовательных услуг проблемы эффективного управления высшим учебным заведением приобретают первостепенное значение. Их сложность и актуальность определяются интенсивным развитием вузов, многообразием источников финансирования, обилием видов и форм учебной, научной, производственной и хозяйственной деятельности, необходимостью адаптации к постоянно меняющейся инфраструктуре российской экономики.

Очередной этап обсуждения эффективности управления вузом в общественных, профессиональных и научных кругах связан с проводимой политикой в сфере высшего образования. Министерство образования и науки провело Мо-

ниторинг эффективности деятельности вузов, на основе которого принимаются решения по объединению, реорганизации и развитию вузов, что выталкивает на первое место по обсуждению вопросы эффективности управления вузом, качество образования и т.д.

С опорой на научные труды В.А. Сластенина [5] определим понятие «управление образовательным учреждением» как деятельность, направленную на выработку решений, организацию, контроль, регулирование объекта управления в соответствии с заданной целью, проведение анализа и подведение итогов на основе достоверной информации.

В теории и практике управления образовательным учреждением выделяются основные принципы управления, к числу которых относятся:

- демократизация и гуманизация управления педагогическими системами;
- системность и целостность в управлении;
- рациональное сочетание централизации и децентрализации;
- единство единоначалия и коллегиальности;
- объективность и полнота информации в управлении педагогическими системами.[5]

Опираясь на труды Щербакова Ю.И. [7] будем рассматривать вуз, как сложную развивающуюся социально-экономическую систему, таким образом вузам присуща оргструктура с линейно-функциональным управлением, для которой характерны высокая устойчивость и надежность, скоординированность принимаемых решений. Основным недостатком данной структуры является ее низкая адаптивность, что является проблемой при существующей нестабильности внешней среды, что очень актуально на современном этапе развития образования в РФ.

Организация предполагает: формирование структуры управления, распределение задач и ресурсов, распределение и делегирование полномочий. Большая часть вузов используют закрытую модель управления, основанную на линейно-функциональной организационной структуре управления, и только незначительное число вузов работают форме открытой модели, более гибко реагирующей на условия внешней среды.

Обычно вуз является достаточно крупным учреждением с большим количеством разнородных структурных подразделений, поэтому, с одной стороны, эффективность организации управления в вузе должна обеспечиваться строгим вертикальным взаимодействием между руководителями высшего звена, руководителями среднего звена и подчиненными. С другой стороны, для вуза характерны особенности процессного подхода к управлению.

При процессном подходе характерна ориентация на совокупность непрерывно осуществляемых действий по всем исследовательским работам с их идентификацией и взаимосвязанным общим управленческим функциям (прогнозированию, планированию, организации работ, координации, выполнению работ, регулированию, активизации и стимулированию, учету, контролю и анализу) [4, с. 97]

Некоторые видные в этой сфере научные деятели, том числе О.П. Глудкин, Н.М. Горбунов, А.И.Гуров, Ю.В. Зорин определяют наиболее эффективную структуру управления на основе процессного подхода, которая предусматривает команду управления основными процессами, причем команда состоит из менеджеров интегрированных процессов, включенных в межфункциональный – основной процесс. Главная задача группы – обеспечивать выполнение задач, стоящих перед хозяевами различных операций горизонтального процесса. Для этого высшее руководство делегирует часть своих полномочий хозяевам процесса и команде управления, убирая функциональные барьеры. Анализ образовательной деятельности вуза с позиции бизнес-процесса, на входе которого определены ресурсы, а на выходе – продукты деятельности, в данном случае образовательные услуги, позволяет оптимизировать объемы ресурсов, выделяемых на образовательную программу с правами и обязанностями, данными руководителю команды процесса. [3]

Под процессным управлением в данном случае будет пониматься деятельность, направленная на реализацию образовательного бизнес-процесса с минимально возможной эффективностью при заданных ограничениях ресурсов (человеческих, материальных, финансовых). Сущность методологии управления процессами заключается в том, что ответственность за реализацию процесса и достижение результатов процесса лежит на определенном лице – менеджере процесса или ограниченной группе лиц. Для эффективного управления процесс должен быть четко структурирован. Суть структуризации сводится к:

- определению этапов процесса, постановкой задач;
- распределение ответственности по каждому этапу;
- определение общих функций управления, выполняемых на всех этапах реализации процесса (организация, координация, планирование, мотивирование и контроль).

Успех организации в достижении своих целей при использовании процессного подхода обусловлен нацеленностью всего персонала, участвующего в реализации процесса, на общий результат; наличием контрольных точек, позволяющих определить эффективность выполнения этапа, назначение ответственных за их исполнение, и методов эффективного использования ресурсов.

Определив все происходящие процессы в вузе можно разработать процессную модель вуза, которая позволит четко зафиксировать вклад каждого процесса в основную цель вуза. При разработке процессной модели вуза будем опираться на позиции стандарта 9001:2008 [2].

Рассмотрим основные процессы, происходящие в вузе сгруппировав их по функциональным особенностям:

Основной процесс жизненного цикла – образовательная деятельность, в которую входят такие этапы как проектирование и разработка образовательной программы (ОП), довузовская подготовка, проведение приемной кампании, учебная, воспитательная и научно-исследовательская деятельность, может присутствовать процесс получения дополнительного образования, содействие трудоустройству. Данный набор в современных условиях жесткой конкуренции на рынке образовательных услуг диктует необходимость по проведению маркетинговых исследований для определения перечня лицензированных направлений, эффективности мероприятий проводимых в рамках приемной кампании и т.д. Неотъемлемой частью подобных исследований является проведение анализа удовлетворенности потребителей наших образовательных услуг. Поэтому жизненный цикл любой услуги всегда начинается с этапа маркетинга, а заканчивается анализом удовлетворенности потребителей, который подтверждает или корректирует установленный при маркетинге позиции.

Для обеспечения инструментов по контролю за реализуемыми процессами и для поиска путей улучшения системы управления вузом, необходимо определить системные процессы, к которым относятся: управления документацией и записями, аудит, управления несоответствиями, корректирующие и предупреждающие действия.

К руководящим процессам относятся – стратегическое планирование и управление системой менеджмента качества (СМК), которые обеспечивают стратегию развития вуза и постоянное повышение качества предоставляемых услуг.

К поддерживающим процессам вуза относятся управление персоналом, управление закупками, управление информатизацией, управление инфраструктурой и производственной средой, информационно-библиотечное обеспечение, формирование положительного имиджа института и редакционно-издательская деятельность.

На основании выделенных процессов была построена процессная модель вуза (рис 1.).

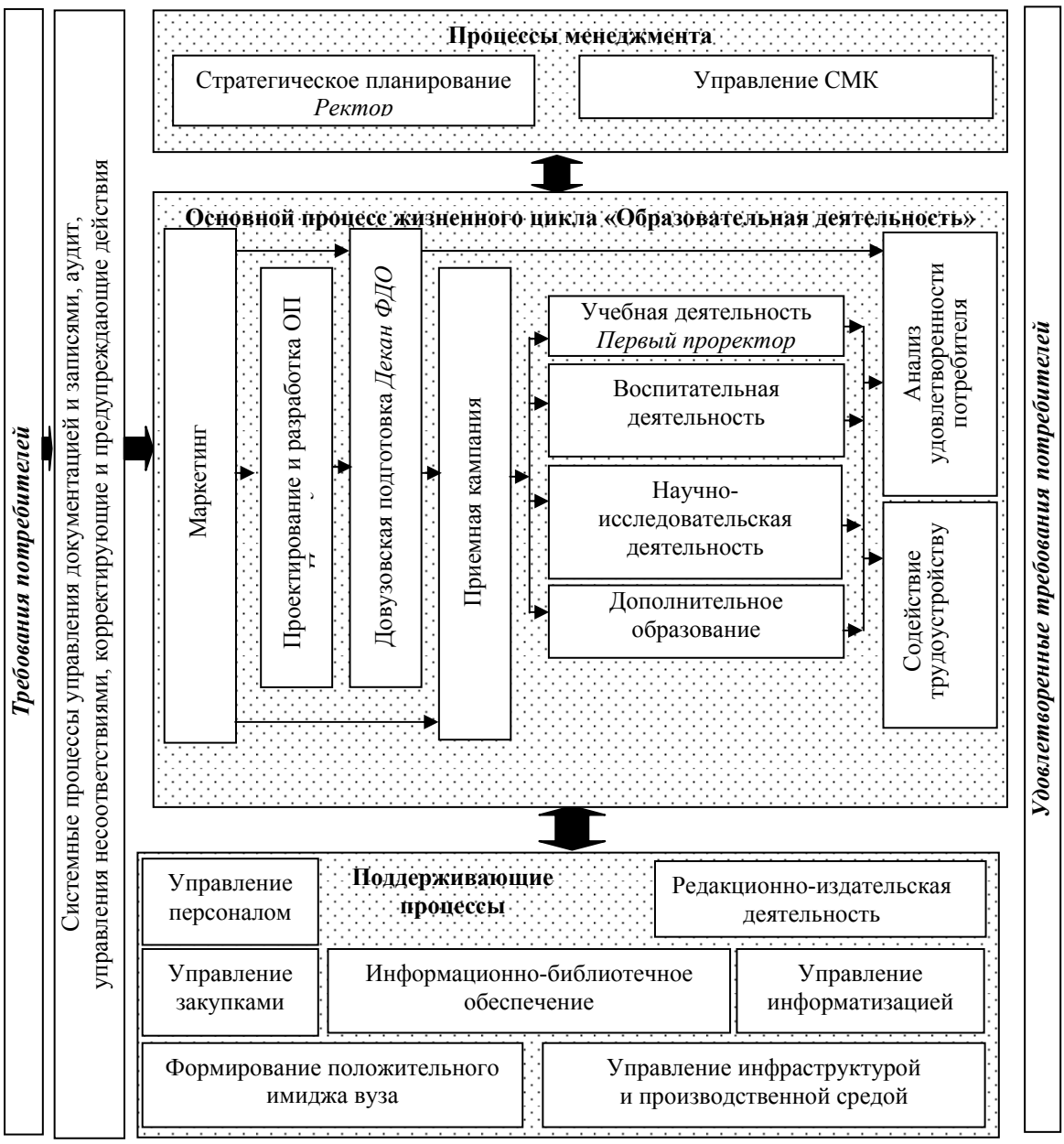


Рис. 1. Процессная модель деятельности вуза

Предлагаемая модель образовательной деятельности целиком сформирована из процессов, которые накладываются на существующие в вузе функциональные подразделения.

Каждую команду процесса возглавляет менеджер, индивидуально несущий ответственность за работу команды процесса и осуществляющий взаимосвязь с информационно-аналитическим ядром и другими менеджерами процессов.

Необходимую гибкость и эффективность в управлении образовательной деятельности позволяют получить организационные структуры, построенные на основе процессного подхода, в которых обеспечивается прямая взаимосвязь между функциональными и линейными подразделениями на любом уровне.

Процессная модель деятельности вуза образуется путем анализа деятельности всех процессов существующих в вузах с учетом линейно-функциональную

структуры вуза. Такой подход позволяет использовать все преимущества интеграции функциональных подразделений и команд процессов, заключающиеся в концентрации усилий квалифицированных сотрудников, входящих в команду процессов на удовлетворении нужд клиентов (личностей, работодателей), а сотрудников функциональных звеньев – на обеспечении эффективной работы команд процессов. Таким образом, процессная модель вуза призвана упорядочить горизонтальные связи, обеспечить интеграцию процессов, ускорить принятие решений и повысить ответственность за их содержание и результаты. При этом она не разрушает сложившиеся в вузе взаимосвязи, а дополняет их, и позволяет за счет целесообразного перераспределения полномочий и ответственности между подразделениями вуза обеспечить оперативное и качественное достижение его целей.

Команды процессов формируются для осуществления деятельности, характеризующейся конкретными целями (которые могут быть описаны категориями времени и ресурсов) и зависящей от результатов деятельности других подразделений. Интеграция деятельности всех подразделений вуза по осуществлению образовательного процесса является задачей менеджера команды процесса. Подразделения, выполняющие вспомогательные по отношению к основной деятельности, рассматриваются в качестве функциональных. Их функционирование складывается из относительно стабильных и регулярных процессов вуза: процессов менеджмента и обеспечивающих процессов.

Указанные функциональные службы вуза традиционно сформированы как самостоятельные подразделения и должны отвечать следующим требованиям:

- ориентация на достижение стратегических целей вуза;
- выделение необходимых ресурсов в бизнес-процессы образовательной деятельности;
- ответственность за выполнение своих функций;
- установление устойчивых связей с другими подразделениями [6].

Итак, процессная модель вуза решает вопросы комплексного управления образовательного процесса и позволяет параллельно осуществлять различные образовательные процессы. Эффективность модели работы вуза зависит от стремления руководителей функциональных подразделений и менеджеров команд процессов работать согласованно по достижению общей цели, а также мотивации сотрудников подразделений, участвующих в реализации образовательного процесса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Глудкин, О.П. Всеобщее управление качеством: учебник для вузов/ О.П. Глудкин, Н.М. Горбунов, А.И.Гуров, Ю.В. Зорин: под ред. О.П. Глудкина. – М.: Горячая линия-Телеком, 2001. – 600 с.

2. ГОСТ Р ИСО 9001-2008. Системы менеджмента качества. Требования. – Взамен ГОСТ Р ИСО 9001-2001; введ. 13.11.2009 – М.: Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии; М.: Стандартинформ, 2010. – 32 с.

3. Елиферов, В.Г. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов / В.Г. Елиферов, В.В. Репин. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2004, – 408 с.

4. Мишин, В.М. Исследование систем управления: Учебник для вузов/ В.М. Мишин. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 527 с.

5. Сластенин, В.А. Педагогика: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений/ В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов; Под ред. В.А. Сластенина. - М.: Академия, 2002. – 576 с.

6. Филиппов, В.М. Управление в высшей школе: опыт, тенденции, перспективы / В.М. Филиппов, - М.:Логос, 2005. – 540 с.

7. Щербаков Ю.И. Управленческая деятельность в современных образовательных учреждениях // Самостоятельная работа студентов в структуре современного профессионального образования: межвузовский сборник научных статей. – М.: МГПУ, 2010. – 302 с.

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ

О.А. Кириллова, к.п.н.,
доцент кафедры программирования и сетевых технологий
ФГБОУВПО «ШГПИ», Шадринск, Россия

Аннотация

Данная статья посвящена принципам работы электронной технологической карты. В ней рассматривается, как можно организовать обучение с использованием электронной технологической картой и, на какие характеристики необходимо обратить внимание при проектировании данной системы.

Ключевые слова: *электронная технологическая карта, проектирование программы, автоматизация, информатизация.*

Abstract

This article is devoted to the principles of e-technological card. It covers how you can organize learning using e-technological card and, on what features should be considered when designing the system.

Keywords: *e-technological card, the design of the program, automation, Informatization.*

Информационные и коммуникационные технологии все больше и больше проникают во все сферы деятельности человека, в том числе и вразные сферы образовательной и деятельности и политики. Свой вклад в это привнесли как внешние факторы, связанные с тем, что все сферы жизни и деятельности человека были информатизированывследствие чего возникланеобходимость в специа-

листах разных областей и их обучению, таки внутренние факторы, связанные с внедрением в образовательные учреждения разнообразной компьютерной техники и программного обеспечения. Кроме того, информатизация общества и образования привели к тому, что появилась необходимость в принятии государственных и межгосударственных программ информатизации образования, быстрое переобучение большинства учителей новым методикам обучения, умению пользоваться компьютерной техникой, внедрение новых курсов использования ПК для студентов, которые еще обучаются в вузах. Большей частьюконечно, использование средств информатизации привело к позитивному влиянию на информатизацию преподавателями, на повышение уровняобученности.

В качестве одного из средств используемых информационно-коммуникационными технологиями в сфере образования, можно назвать персональный компьютер и необходимый набор периферийных средств.

Резервы компьютера определяются его характеристиками, а так же тем программным обеспечением, которое на нем установлено. К программному обеспечению можно отнести системные программы, прикладные программы и инструментальные средства.

Одной из таких прикладных программ может являться электронная технологическая карта.

Электронная технологическая карта – компьютерная программа (программное обеспечение, система), которая позволяет организовать работу с электронными документами (создание, изменение, поиск), а также взаимодействие между студентами и преподавателями (передачу документов, выдачу заданий, отправку замечаний и т.п.). Кроме того, технологическая карта в электронном виде – это способ организации работы с материалами, заданиями и т.д., при котором основная масса используется в электронном виде и хранится централизованно.

Обучение по средствам электронной технологической карты предполагает изучение на трех уровнях: лекционный материал, теоретические вопросы и лабораторные работы. На каждом из трех уровней обязательна аттестация и контроль.

Обучение на первом этапе, при изучении «Лекционного материала», предполагает изучение теоретического материала курса, по средством разработанной электронной технологической карты. Обучение может проходить индивидуально, а так же в группе под руководством преподавателя или в интерактивном режиме.

После изучения лекционного материала происходит переход на следующий уровень обучения – теоретические вопросы, где в модуле «Контроль» студенты проходят самостоятельно проверку базовых знаний по этой теме, с возможностью обращения к подсказкам, где представлены варианты правильных ответов. Мо-

дуль «Аттестация» является обязательным на каждом этапе обучения и может быть серьезным испытанием на проверку знаний теоретического материала.

На третьем уровне обучения «Лабораторные работы» студенты работают с практическими задачами, которые представляют собой последовательность вопросов по данной ситуации.

Скорость перехода между уровнями обучения зависит от начальной подготовки обучаемого, полнота освоения материала, а также от индивидуальных способностей каждого студента. В электронной технологические карты, каждый студент может начать с любого уровня образования.

Рассмотрим функции, которые должна реализовывать электронная технологические карты:

– учебную деятельность;

– хранение и распространение образовательной информации;

– моделирования лабораторных заданий, событий, ситуаций, образцов и т.д.;

– анализ докладов и ответов студентов;

– регистрации, хранения и обработки результатов учебной деятельности студентов.

При создании электронной технологических карт на ПК, большинство модулей программы должны быть составлены на языках высокого уровня, существует несколько вариантов их взаимодействия, основанного как на свойствах языка программирования, так и на особенности операционной системы. При проектировании большой прикладной системы с самого начала необходимо решить некоторые фундаментальные вопросы, связанные с общей структурой системы и способа взаимодействия отдельных компонентов. Должны быть определены следующие характеристики:

1. Текст программы, который может быть:

– единый текст на языке программирования;

– отдельные текстовые модули на языке программирования, которые осуществляются независимо друг от друга, и, возможно, разными людьми.

2. Структура программы может состоять из следующих элементов:

– один модуль, полностью загружается в память при старте системы;

– несколько сегментов загружаются в память при старте системы;

– резидентную часть, загружаются в память при начале сессии, и один или более нерезидентов частей, которые загружаются в память по мере необходимости.

3. Способ хранения данных, при котором система работает:

– все данные хранятся в одном файле;

– данные распределены по нескольким файлам.

Различные комбинации этих характеристик могут привести к построению программных систем, которые могут отличаться друг от друга. Текст программы, влияет на способ и качество разработки. Структура исполняемого файла программы оказываетрешающее взаимодействия на эксплуатационные характеристики системы – объем требуемой памяти и скорости. Способ хранения данных, с одной стороны, влияет на производительность при доступе к данным, с другой стороны – на характер использования и сбережения внешней памяти.

ЛИТЕРАТУРА

1. Автоматизированная обучающая система для оперативного персонала хозяйства движения [Текст]. Ч2. Работа в системе. – СПБ, 2010.

2. Карпова, И.П. Исследование и разработка подсистемы контроля знаний в распределенных автоматизированных обучающих системах [Текст] / И.П. Карпова // Диссертация на соискание звания канд. техн. наук по специальности 05.13.13. – М., 2002.

3. Пудалова, Е.И. [Текст] Е.И. Пудалова // «Вестник РУДН». Серия «Информатизация образования», 2007. – №4. – С.59-64.

ИНТЕРАКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ФОРМИРОВАНИЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

М.Е. Козловских

ФГБОУ ВПО «ШГПИ» Шадринск, Россия

Аннотация

В статье рассматривается использование термина «интерактивное управление в образовании, значение и соотношение терминов «интерактивный» и «управление».

Ключевые слова: *интерактивность, управление, компетенции, профессиональные компетенции.*

Abstract

This article discusses the use of the term «interactive management» in education, value, and the correlation between the terms «interactive» and «management»

Keywords: *interactive, management, competence, professional competence.*

Инновационные процессы в обществе предъявляют новые требования к системе образования. В современных условиях во многих странах реализуются программы развития образования, модернизации его содержания, технологий и.

Модернизация российского образования затрагивает систему подготовки педагогических кадров, в том числе учителей информатики. В условиях подготовки современного специалиста в области образования на основе компетентностного подхода, обучение дисциплинам предметной подготовки в педагоги-

ческом вузе должно соответствовать целям формирования профессиональной компетентности студента.

Различные аспекты компетентностного подхода рассмотрены в трудах отечественных и зарубежных ученых (А.А.Вербицкий, Е.С. Заир-Бек,Э. Зеер, И.А. Зимняя, Н.В. Кузьмина, А.К. Маркова, А.М.Новиков, Дж. Равен, В.А. Сластенин, Э. Сыманюк, Ю.Г.Татур, А.В. Хуторский, В.Д. Шадриков и др) и продолжают широко обсуждаться.

Исследователи для разных деятельностей выделяют различные виды компетенций / компетентностей. Существуют различные подходы к трактовке понятия «профессиональные компетенции / компетентности» (Е.В. Бондаревская, Б.С.Гершунский, Т.В.Добудько, И.А. Колесникова, В.А. Козырев, А.К. Маркова, Н.Ф.Радионова, А.П.Тряпицына)

Исследователи РГПУ им. А.И.Герцена определяют понятие «профессиональная компетентность выпускника вуза» как интегральную характеристику личности, определяющую способность решать типичные профессиональные задачи, возникающие в реальных ситуациях профессиональной деятельности, с использованием знаний, профессионального и жизненного опыта, ценностей и наклонностей. Профессиональная компетентность рассматривается как совокупность ключевых, базовых и специальных компетенций, которые проявляются в процессе решения профессиональных задач разного уровня сложности, с использованием определенных ресурсов. [6]

Исследования проблем формирования профессиональной компетентности учителей-предметниковзатрагивают как общие вопросыпрофессионального педагогического образования, так и частные, связанные с формированием и развитием отдельных компетенций (общих или специальных) и отражающие особенности предметной подготовки.

Большим потенциалом для формирования профессиональных компетенций обладает интерактивное управление, реализованное на основе постоянного и разнопланового взаимодействия студента с образовательной средой, стимулирующего его самостоятельность и активность, формирование опыта деятельности, развитие рефлексивных умений.

Термин «интерактивное управление» используется в разных отраслях знаний, но четкое определение дается не всегда. На наш взгляд совместное использование понятий «интерактивный» и «управление» несколько противоречиво. Остановимся подробнее на трактовках этих понятий.

Термин «интерактивный» (англ. «interactive» «взаимодействующий», «Inter» – «взаимный», «act» – действовать) заимствован из социологии и социальной пси-

хологии – «интеракция» (англ «interaction» - взаимодействие) и означает социальное взаимодействие или взаимодействие людей в общении, в группе, в обществе.

В настоящее время в педагогической литературе и образовательной практике широко используются родственные термины: «интерактивность», «интерактивные методы обучения», «интерактивные методы преподавания», «интерактивные формы обучения», «интерактивные технологии обучения»,«интерактивные педагогические технологии», «интерактивный педагогический процесс», «интерактивное педагогическое взаимодействие», «интерактивные средства обучения»,«интерактивные обучающие системы / программы», «интерактивный урок», «интерактивное обучение».

Термины «интерактивность», «интерактивное обучение», «интерактивные методы и методики обучени» встречаются в работах по педагогике для описания процесса обучения как общения, кооперации, сотрудничества равноправных участников (Т.Б. Аветова, Б.Ц. Бадмаев, Е.В. Коротаева, М.В. Кларин, Е.Л. Руднева).

Часто термин «интерактивное обучение» упоминается в связи с использованием ИТ, дистанционным образованием, использованием ресурсов Интернет, электронных учебников, справочников, работой в режиме он-лайн и т.д.

Интерактивность в обучении рассматривается либо как характеристика взаимодействия и общения субъектов процесса обучения, либо как дидактическое свойство средств обучения.

Используемые в педагогической теории и практике термины, содержащие понятие «интерактивный», связаны с взаимодействием, общением и отражают субъект-субъектный характер взаимодействия.

Что касается понятия «управление», то в большинстве его определений предполагается наличие субъекта и объекта управления.

В литературе выделяется 3 подхода к трактовке понятия «управление»[3]:

– процессный подход основан на представлении об основных управленческих функциях. Управление рассматривается как процесс, серия непрерывных взаимосвязанных действий - функций управления (планирование, мотивация, организация, контроль).

– системный подход основан на идее декомпозиции и интеграции системы, ее подсистем и элементов при анализе взаимосвязей организации с внешней средой и принятии управленческих решений, обеспечивающих комплексный подход к ее функционированию и получению желаемого результата с учетом совокупного воздействия внешних и внутренних факторов.

– ситуационный подход предполагает, что нет универсальных инструментов управления, есть лишь принципы, методы, методики пригодные для

различных случаев (ситуаций). Ситуация рассматривается как совокупность обстоятельств и условий, побуждающих или вынуждающих принимать решения и предпринимать управленческие действия.

Чаще всего управление рассматривается как процесс целенаправленного воздействия субъекта управления на объект управления для достижения определенных результатов [3].

Отношенияи взаимодействия в процессе управления исследует социология управления, изучающая закономерности, формы и методы целенаправленного воздействия на социальные структуры и процессы, в системе управления,управление в обществе и его подсистемах, управление в различных типах общностей, таких как взаимодействия индивидов и их групп.

Взаимодействие между субъектом и объектом управления может носить субъектно-объектный (вертикальный) или субъектно-субъектный (горизонтальный) характер.

Субъектно-субъектный характер взаимодействия между субъектом и объектом управления имеет отношение к понятию «интерактивный», т.е. предполагает взаимодействие в режиме диалога с установкой на согласование мнений, интересов сторон. [1]

Интерактивное управление – это управление, ориентированное на достижение консенсуса интересов всех участников, придающее управлению и его результатам общественно согласованный (солидарный) характер. [1]

Таким образом, интерактивное управление предполагает активность объекта управления на всех стадиях процесса управления, т.е. субъект-субъектный характер взаимодействия между субъектом и объектом управления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бадмаев, Б.Ц. Методика преподавания психологии [Текст]. Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М., 2001.

2. Власов, В.В. Интерактивно-рациональное управление развитием социальной системы российского образования. [Текст] / В.В. Власов // автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора социологических наук. – М., 2007

3. Гавронская, Ю.Ю. Интерактивное обучение химическим дисциплинам как средство формирования профессиональной компетентности студентов педагогических вузов. [Текст] / Ю.Ю. Гавронская // диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук по специальности 13.00.02. - СПб, 2009

4. Гончаров, В.И. Менеджмент. [Текст]. учеб пособие. – Минск, 2003.

5. Дьячук, П.П. Индивидуализация математической подготовки студентов на основе интерактивного управления учебной деятельностью. [Текст] / П.П.

Дьячук // автореферат диссертации на соискание ученой степени педагогических нау. – Красноярск, 2012

6. Кларин, М.В. Интерактивное обучение - инструмент освоения нового опыта [Текст] / М.В. Кларин // Педагогика. - 2000. - № 7.

7. Компетентностный подход в педагогическом образовании (Под ред. В.А.Козырева, Н.Ф.Радионовой, А.П.Тряпицыной). - СПб, РГПУ им. А.И.Герцена, 2006.

8. Педагогический энциклопедический словарь / Под ред. Б.М. Бим –Бад. - М., 2003.

ФОРМИРОВАНИЕ УМЕНИЯ ЧТЕНИЯ С ГУБ У ЛЮДЕЙ С НАРУШЕНИЯМИ СЛУХА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ ИКТ

Е.М. Лебедева

Научный руководитель: Л.В. Сардак, к.п.н., доцент

ФГБОУ ВПО «УрГПУ», Екатеринбург, Россия

Аннотация

Статья посвящена проблеме социализации глухих людей. Описаны сложности непонимания и недоступности социальных благ. Уметь воспринимать информацию с губ очень важно для глухого человека. Это умение приобретается на занятиях с сурдопедагогом, его нужно развивать и поддерживать всю жизнь. Современные информационные технологии позволяют создать такой артикуляционный тренажер, который будет помогать глухому человеку в этом.

Ключевые слова: *сурдопедагогика, артикуляционный тренажер.*

Нарушения слуха мешают полноценной социализации неслышащего человека в обществе слышащих. То, что легко и быстро сделает слышащий человек, глухому, в ряде случаев, невозможно. Глухой человек постоянно сталкивается с рядом трудностей:

• при изучении русского языка (ведь для глухих или слабослышащих от рождения, особенно из семей глухих, родной язык – русский жестовый);

• при получении высшего профессионального образования;

• для глухих не оборудованы общественные учреждения;

• социальные работники, милиция, участковые врачи не знают языка жестов, поэтому не могут общаться с глухими;

• дефицит специалистов сурдопереводчиков;

• средства массовой информации не ориентированы на аудиторию глухих потребителей.

С целью преодоления подобных трудностей был выдвинут Законопроект № 522555-6 О ратификации Конвенции о правах инвалидов. Данный законопроект предписывал в статье 24. Образование: «Государствам-участникам наделять инвалидов возможностью осваивать жизненные и социализационные

навыки, чтобы облегчить их полное и равное участие в процессе образования и в качестве членов местного сообщества. Государства-участники принимают в этом направлении надлежащие меры, в том числе: содействовать обеспечению реализации этого права, государства-участники принимают надлежащие меры для привлечения на работу учителей, в том числе учителей-инвалидов, владеющих жестовым языком и/или азбукой Брайля, и для обучения специалистов и персонала, работающих на всех уровнях системы образования. Такое обучение охватывает просвещение в вопросах инвалидности и использование подходящих усиливающих и альтернативных методов, способов и форматов общения, учебных методик и материалов для оказания поддержки инвалидам» [3].

В России жестовый язык до сих пор не признан официальным (в сравнении с другими странами), поэтому не выделяется финансирования ни на обучения переводчиков, ни на лингвистические изучения жестового языка.

Нет смысла обучать широкий круг слышащего населения жестовому языку или дактилю. В данной ситуации целесообразно воспользоваться и пойти «обходными путями культурного развития ненормального ребенка» [1]. По словам Л.С.Выготского: «Основной отличительной чертой психического развития ненормального ребенка является дивергенция, несовпадение, расхождение, обоих планов развития, слияние которых характерно для развития нормального ребенка. Оба ряда не совпадают, расходятся, не образуют слитного, единого процесса. Пробелы и пропуски в одном ряду вызывают в другом ряду иные пробелы и в иных местах. Обходные пути культурного развития создают особые, как бы нарочито построенные в экспериментальных целях формы поведения» [1]. Поэтому простраиваются модели поведения, типичные фразы для типовых ситуаций в процессе жизнедеятельности в социуме.

«Воспитание идет еще дальше и научает глухонемого устной речи, так как его речевой аппарат обычно не поврежден. Такой ребенок глух от рождения, немым же он становится из-за того, что он лишен слуховых восприятий. Воспитание научает глухого понимать устную речь, считывая ее с губ говорящего, т.е. заменяя звуки речи зрительными образами, движениями рта и губ. Глухонемой научается говорить, пользуясь для этого осязанием, знаком при подражании и кинестетическими ощущениями» [1]. По этой причине остается возможным обучить глухого человека воспринимать, «читать» устную речь с губ говорящего.

«Глухим и слабослышащим чтение с губ в известной степени возмещает невозможность или ограниченную возможность слухового восприятия речи. Однако видимые движения речевых органов недостаточно полно отображают звуковую сторону речи, что вызывает специфические трудности чтение с губ»

[3]. Такие занятия по формированию умения воспринимать речь с губ говорящего проводятся в специальных учебных заведениях. В течении всего учебного процесса, на каждом уроке или занятии педагоги развивают этот навык. Поэтому преподаваемые предметы становятся не только целью обучения, но и средством развития навыка восприятия речи. Не все учащиеся одинаково быстро осваивают материал. При наличии специальной мультимедийной библиотеки с записями инструкций к деятельности сопровождаемых визуальным рядом, текстовой поддержкой и аудиозаписью образовательный процесс стал бы более динамичным, а передаваемая информация доступней для глухого ребенка.

«Процент понимания при чтении с губ зависит от множества составляющих. Со стороны глухого это в первую очередь владение русским словесным языком. Если глухой не владеет или плохо владеет им (не знает слов и не может грамотно выражать свои мысли на русском языке хотя бы письменно), то, конечно, он не сможет что-либо «читать» по губам.

Второе условие - натренированность. Результативность чтения с губ можно повысить путём серьёзных и длительных тренировок.

Третье условие - это догадка. Как правило, всё по губам «прочитать» невозможно. Допустим, сказана одна фраза из пяти слов. Неслышащий человек обычно считывает с губ не все пять слов, а, например, два или три. Но если у него сильно развита догадливость, то он «угадает» и остальные слова - по контексту, по теме и другим смысловым связям».

Чтобы выполнить все три условия, учащемуся нужно постоянно общаться со слышащими людьми, причем разного возраста, пола и физиогномических особенностей. Нужен визуальный контакт со слышащим и грамотно артикулирующим собеседником. Зачастую это так и остается в идеале. В связи с сокращением часов работы с сурдопедагогом в штатном расписании, частыми пропусками занятий детьми по причине слабого здоровья и разным темпом освоения материала, умение чтения с губ так и остается на уровне «ненужного школьного предмета».

Однако, опыт прошлых выпусков школ для глухих показывает, многие воспитанники на протяжении всей жизни успешно используют умение читать с губ. Эти люди успешны профессионально, хорошо социализированы имеют внятную речь и могут воспринимать информацию с губ. Они не испытывают затруднений при общении со слышащими людьми, самостоятельны, независимы, имеют активную жизненную позицию. С.А. Зыков писал: «Нарушенная функция слуха может быть компенсирована на основе деятельности сохранившихся анализаторов. Мозг глухих детей в абсолютном большинстве случаев оказывается не нарушенным, сохраняется пластичность высшей нервной дея-

тельности, при которой [5] «...ничто не остается неподвижным, неподатливым, а все всегда может быть достигнуто, измениться к лучшему»[6].

Современность открывает нам большие возможности, то что вчера еще считалось невозможным и о чем нельзя было и подумать стало привычным. Технологии записи звука, видео, анимации, графики, различных комбинаций и наложений этих процессов стали доступны любому обывателю. Для работы в этих программах не требуется специфичного образования. С помощью этих средств возможно создать электронные артикуляционные тренажеры для глухих людей. Эти тренажеры-пособия могут быть объединены по разным темам, их видеоряд представлен людьми разного типа с разными голосами.

При работе с таким тренажером обучающийся сможет заниматься дистанционно, дома или в поездке, он сможет повторять непонятные слова и фразы необходимое количество раз. Подобные тренажеры (он-лайн и на дисках) успешно используются в странах Европы и США. Эти ресурсы дорогостоящи и не ориентированы на русскоязычного пользователя, а отечественных аналогов не существует.

Такой инструмент позволяет глухому или слабослышащему человеку выучить, натренировать, распознать речь окружающих, облегчит социализацию, поможет в реализации себя как личности и в преодолении явлений депривации.

Таким образом, разработка и внедрение данного тренажера, простого в использовании и доступного по цене, позволит эффективно развивать умение считывать с губ, облегчит общение глухих с окружающими и расширит их социальные возможности. Использование данного ресурса станет неотъемлемой составляющей в коррекционной работе сурдопедагога.

ЛИТЕРАТУРА

1. Выготский Л.С. Проблемы дефектологии. М.: Просвещение, 1995. С. 451-458.

2. Дефектологический словарь [электронный ресурс]/ Режим доступа:http://www.defectology.ru/ch/chtenie_s_gub.html

3. Законопроект №52255-6 О ратификации Конвенции о правах инвалидов.[Электронный ресурс]/ Режим доступа: http://asozd2.duma.gov.ru/main.nsf/(Spravka)?OpenAgent&RN=52255-6&02

4. Зыков С.А. Методика обучения глухих детей языку [Текст]: Учеб. пособие для студентов дефектол. фак. пед. ин-тов / С.А. Зыков. - М.: Просвещение, 1977. - 148 с.

5. Выготский Л.С. Проблемы дефектологии. М.: Просвещение, 1995. С. 451-458.

6. Дефектологический словарь [электронный ресурс]/ Режим доступа:http://www.defectology.ru/ch/chtenie_s_gub.html

7. Корсунская Б.Д. Обучение речи глухих дошкольников. -- М.: Изд-во АПН РСФСР, 1960. - 168 с.

8. Зыков С.А. Методика обучения глухих детей языку [Текст]: Учеб. пособие для студентов дефектол. фак. пед. ин-тов / С.А. Зыков. - М.: Просвещение, 1977. - 148 с.

9. Павлов И.П. Полн собр. соч., т. III, кн. 2, изд. АН СССР, М1951.стр.188.

ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ УЧЕБНЫМ ПРОЦЕССОМ

М.Л. Лыжина
Научный руководитель: Л.В. Сардак, к.п.н. доцент
ФГБОУ ВПО «УрГПУ», Екатеринбург, Россия

Аннотация

В данной статье рассматривается возможность использования систем управления учебным процессом на основе облачных технологий в образовательном учреждении. Приводится состав систем управления учебным процессом, а также примеры приложений, сервисов и систем управления учебным процессом на базе облачных технологий.

Ключевые слова: *система управления учебным процессом, облачные вычисления, автоматизированная система управления учебным процессом, информационно-контентная система, система тестирования.*

Информационные технологии прочно вошли в современную систему образования, уже не приходится ни кого убеждать в необходимости, а тем более преимуществе их применения. Однако, одной из актуальных проблем информатизации образовательного учреждения является недостаточная осведомленность о новинках программного обеспечения администрации и преподавательского коллектива, и, как следствие, отсутствие разработанных методических рекомендаций по их применению в учебном процессе.

Как отмечается в законе об образовании, «…при реализации образовательных программ независимо от форм получения образования могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти… <…> … в образовательном учреждении должны быть созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающей освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от их мест нахождения» [3]. Для комплексной реализации представленных требований применяются системы управления учебным процессом. Рынок программного обеспечения в данном секторе достаточно разнообразен (лицензионное программное обеспечение, свободное программное обеспечение, сервисы на основе облачных технологий). Таким образом, перед конечным пользовате-

лем (администрацией и педагогическим коллективом образовательного учреждения) встает вопрос о выборе конкретного программного обеспечения.

В подпрограмме 3 «Российский рынок информационных и телекоммуникационных технологий» государственной программы Российской Федерации «Информационное общество (2011 – 2020 годы)» говорится, что одним из приоритетных мероприятий является создание национальной платформы «облачных вычислений» [2]. Следовательно, в образовательных учреждениях целесообразно использовать программное обеспечение на основе облачных технологий.

Обращаясь к истории, отметим, что теория облачных технологий, впервые была озвучена Джозефом Карлом Робнеттом Ликлайдером в 1970 году. Идея Ликлайдера заключалась в том, что «…каждый человек будет подключен к сети, из которой он будет получать не только данные, но и программы» [6]. То есть пользователь сможет хранить данные и работать в приложениях за счет облачной платформы включающей в себя удаленные файловые сервера и удаленные сервера приложений.

Облачные технологии – новое направление компьютерных сетевых технологий, которое решает много организационных, юридических и финансовых проблем. Как отмечается в работе Нила Склейтера: «Облачные вычисления – технология распределенной обработки данных, в которой компьютерные ресурсы и мощности предоставляются пользователю как интернет-сервис» [5].

Для краткости информационно-сетевое сообщество облачные вычисления или облачные технологии называет «облако». Как любая технология, «облако» имеет достоинства и недостатки. К основным преимуществам можно отнести следующие:

1) доступность – «облака» доступны всем и везде, где есть Интернет и с любого устройства, где есть браузер;

2) низкие требования к вычислительной мощности персонального компьютера;

3) снижение затрат на аппаратное и программное обеспечение, на обслуживание и электроэнергию;

4) экономия дискового пространства (и данные, и программы хранятся в интернете);

5) гибкость – неограниченность вычислительных ресурсов (виртуализация);

6) безопасность – высокий уровень безопасности при грамотной организации;

7) большие вычислительные мощности – пользователь может использовать все доступные в «облаке» вычислительные мощности.

При всех своих достоинствах облачные технологии имеют ряд недостатков:

1) зависимость сохранности пользовательских данных от компаний, предоставляющих услугу cloud computing;

2) постоянное соединение с сетью – для работы с «облаком» необходимо постоянное подключение к сети;

3) программное обеспечение – пользователю доступно только то программное обеспечение, которое есть в «облаке», а так же пользователь не может настраивать приложения под себя;

4) конфиденциальность – в настоящее время нет технологии, обеспечивающей полную конфиденциальность данных.

Несмотря на указанные недостатки, данная технология имеет огромные перспективы.

В образовательных учреждениях России облачные сервисы изначально появились в основном как бесплатные хостинги почтовых служб. Другие многочисленные инструменты облачных вычислений для образования практически не использовались в силу недостаточности информации о них и отсутствия практических навыков их использования для учебных целей, а также возможные трудности с переводом интерфейсов. И только сравнительно недавно ученическое сообщество и преподаватели по достоинству начали оценивать инновационные IT-приложения, например, Google Groups, Microsoft Office Web Apps.

В частности на базе данных сервисов функционируют готовые системы управления учебным процессом. Е.В. Мельникова определяет систему управления учебным процессом как систему психолого-педагогических условий и программно-аппаратных средств, способствующих информационному взаимодействию между субъектами образовательного процесса [4].

Система управления учебным процессом включает в себя три подсистемы:

- автоматизированная система управления (АСУ), включает в себя инструменты представления расписание, коммуникации, сбор статистики о результатах обучения;
- информационно-контентная система (ИКС) обеспечивает регламент доступа к образовательному контенту;
- система тестирования для обеспечения массового автоматизированного контроля.

Таким образом, система управления учебным процессом является сложным в организационном плане продуктом, включающим в себя процессы планирования, учета, контроля, анализа деятельности образовательного учреждения. Практически невозможно найти элемент учебного процесса, в котором не были бы за-

действованы несколько подразделений, десятки сотрудников, школьников, административных работников. Поэтому современные системы управления учебным процессом должны аккумулировать в себе весь опыт по построению взаимодействия между подразделениями, соответствовать постоянно меняющимся требованиям регуляторов и при этом гибко подстраиваться под специфику работы конкретной учебной части. Интернет-сервисы, предоставляемые облачными технологиями, обеспечивают организацию управления учебным процессом на современном уровне, и позволяют информатизировать учебный процесс.

Одним из крупнейших поставщиков «облаков» является корпорация Google Inc. Службы Google – это новый уровень работы с документами и сокращение расходов на ИТ-инфраструктуру. В Google Apps входят такие продукты, как услуга электронной почты Gmail, клиент обмена мгновенными сообщениями Google Talk, средства для работы с документами Google Docs, календарь Google Calendar, оптимизатор веб-сайтов, группы Google и т.д. [1]. Главная особенность сервисов Google – это возможность совместной работы с документами и управления доступом к документам с разграничением прав пользователей (только просмотр документа или его редактирование). Что касается систем управления учебным процессом, то Google также предоставляет большой список приложений, сервисов, например GPA Teacher, ClassDojo, Класс Чарты, Conceptboard, LessonPlan.it, Class.zendock.com, My Study life и другие.

Приложение **Conceptboard** позволяет обсуждать идеи, документы и концепции, визуально в одном месте, а не обмениваться бесконечными письмами электронной почты. Conceptboard это приложение для визуального online-сотрудничества. Пользователи получают доступ к содержимому форума в режиме реального времени или асинхронно.

LessonPlan.it это очень полезный инструмент для учителя, который позволяет планировать уроки. Программа LessonPlan.it позволяет:

- управлять классами;
- планировать свои ежедневные занятия и мероприятия;
- хранить электронные документы.

Сервис **My Study life** это органайзер для школьников, студентов, учителей и преподавателей. **My Study life** хранит все заметки, задачи, запланированные встречи в «облаке», тем самым делая их доступными из любой точки планеты [7].

Приложение **GPA Teacher** это современная система управления учебным процессом основанная на «облаке». Приложение GPA Teacher разработано для совместной работы в нем учителей, школьников и их родителей. Функции GPA Teacher:

- управление классами;

- база данных школьников и их родителей;
- встроенная зачетная книжка;
- учет посещаемости;
- планировщик – расписание уроков;
- статистика, сбор всех данных, их визуализация;
- отчеты;
- объявления;
- персональный календарь.

Приложением можно пользоваться как в учебном классе, так и дома, так как работа производится в браузере. Персональные данные, передаваемые между компьютером пользователя и приложением GPA Teacher, шифруются с помощью протокола SSL. Данные защищены. Стоимость данного приложения в сборке «Professional» составляет 39$ в год. Версия, отличная от «Professional» менее полным набором функций, предоставляется бесплатно.

Облачные сервисы предоставляют возможность покомпонентно реализовать управление учебной деятельностью, подобрав необходимый набор приложений для каждой подсистемы. А можно остановить выбор на комплексном продукте, в частности это может быть приложение GPA Teacher, которое реализует все подсистемы системы управления учебным процессом, а именно автоматизированную систему управления, информационно-контентную систему и систему тестирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бесплатные средства обмена электронной почтой и совместной работы для учебных заведений // Google Apps для учебных заведений URL: http://www.google.com /a/help/intl/ru/edu/index.html. (дата обращения: 25.03.2013).

2. Государственная программа Российской Федерации «Информационное общество (2011-2020 годы)» // RG.RU Российская Газета URL: http://

www.rg.ru/2010/11/16/infobschestvo-site-dok.html (дата обращения: 25.03.2013).

3. Закон Российской Федерации «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «Об образовании» в части применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий» от 14.02.2012 № 11-ФЗ // Российская газета. 2012 г. № 5719 .

4. Мельникова Е. В. Формирование образовательной информационной среды школы как средства повышения качества учебных достижений учащихся: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. Иваново, 2006.

5. Нил Склейтер. Облачные вычисления в образовании: Аналитическая записка / Пер. с англ. Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании. М., 2010.

6. Облачные технологии // Молодой ученый URL: http://www.moluch.ru/conf/tech/archive/5/1123/ (дата обращения: 25.03.2013).

7. Образование // Интернет-магазин Chrome URL: https://chrome.google.com/webstore/category/home (дата обращения: 25.03.2013).

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ МЕТОДИКИ БИЛИНГВАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ НЕЯЗЫКОВОЙ СРЕДЫ С ПОМОЩЬЮ СРЕДСТВ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Е.В. Мокина, магистрант Института Информатики и Информационных Технологий
ФГБОУ ВПО УрГПУ, Екатеринбург, Россия

Аннотация

Статья посвящена проблеме билингвального обучения младших школьников в условиях неязыковой среды. В ней уточнено определение методики билингвального обучения, представлена структурно-функциональная модель методики обучения младших школьников с использованием средств информационно-коммуникационных технологий с учетом специфики билингвального развития. Автором показаны в единстве структурные компоненты данной модели.

Ключевые слова: *билингвальное обучение, методика билингвального обучения, вторичная языковая личность, информационно-коммуникационные технологии.*

Abstract

The article is devoted to the problem of junior schoolchildren bilingual education in non-linguistic environment. The definition of bilingual teaching methods is clarified, the structural and functional model of primary school teaching methods with the use of information and communication technology in condition of specific bilingual development is described in this article. The author shows the unity of the structural components of the model.

Keywords: *bilingual training, bilingual education methods, secondary language personality, Information and Communication Technology (ICT).*

В сфере образовательной политики и методологии развития образования рельефно обозначился переход от парадигмы знаний, умений, навыков к деятельностной парадигме образования [1]. Этот переход находит свое выражение в стратегии разработки стандарта образования [6], рассматривающей образование как институт социализации, обеспечивающей вхождение подрастающего поколения в общество: «в начале XXI века мир вступил в период глобальных изменений цивилизационного масштаба. Переход к постиндустриальному обществу

резко ускорил процессы *глобализации*, усилил взаимозависимость стран и культур, активизировал международную кооперацию и разделение труда. Новыми нормами становятся жизнь в *постоянно изменяющихся* условиях, что требует умения решать постоянно возникающие новые, нестандартные проблемы; жизнь в условиях *поликультурного* общества, выдвигающая повышенные требования к коммуникационному взаимодействию и сотрудничеству, толерантности».

В рамках выделенного перехода в качестве одного из приоритетных направлений современного школьного образования рассматривается обучение иностранному языку в начальной школе. Специфика иностранного языка как учебного предмета согласно стандартам нового поколения [11] заключается в «его интегративном характере, т.е. в сочетании языкового/иноязычного образования с элементарными основами литературного образования …, а также в его способности выступать и как цель, и как средство обучения для ознакомления с другой предметной областью…».

Но, несмотря на то, что изучению иностранного языка в современной школе уделяется значительное внимание, иностранный язык как учебный предмет продолжает оставаться несколько изолированным от остального содержания образования. Таким образом, возникает противоречие между необходимостью использовать иностранный язык не как средство коммуникации, а как инструмент познавательной и профессиональной деятельности с одной стороны, и оторванностью данной предметной области от основного содержания образования с другой стороны.

В связи с этим становится актуальным обращение к проблеме билингвального обучения, выступающего как альтернативный путь изучения иностранного языка, который, в свою очередь, из цели обучения трансформируется в средство постижения мира специальных знаний и поликультурного воспитания.

Соглашаясь с позицией М.М. Певзнера, В.О. Букетова, О.М. Зайченко [9] под билингвальным обучением мы понимаем «целенаправленный процесс приобщения к мировой культуре средствами родного и иностранного языков, когда иностранный язык выступает в качестве способа постижения мира специальных знаний, усвоения культурно-исторического и социального опыта различных стран и народов».

Особенности обучения на билингвальной основе выделяются в методической литературе различными авторами. В частности И.В. Бабенко [2] говорит о таких преимуществах, как «обеспечение учащимся широкого доступа к информации в различных предметных областях, получение новой информации в соответствии с индивидуальными потребностями, возможности непрерывного образования, что создает дополнительные шансы конкурировать на общеевропейском и

мировом рынке специалистов», «…возможность совершенствования общей языковой подготовки и владения иностранным языком в специальных предметных целях, углубления предметной подготовки и расширения сферы межкультурного обучения, а также повышению мотивации в изучения иностранного языка».

Особенности становления механизма билингвизма говорят о необходимости его формирования уже на начальном этапе обучения, когда происходит становление личности учащегося, выявление и развитие его способностей.

Дополнительные возможности для реализации выделенных преимуществ дает использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Разделяя точку зрения В.А.Рыжова [10], можно сказать, что с развитием ИКТ на основе глобальных и локальных телекоммуникаций компьютер из средства обучения становится *средством взаимодействия объектов и субъектов образовательного процесса*, совмещая в себе функции средства доставки информации, посредника между участниками образовательного процесса, инструмента деятельности, интерактивной виртуальной среды, воссоздающей и репрезентирующей реальность, в которой осуществляется практическая деятельность обучающихся. Изменение роли компьютера в обучении приводит к сдвигам в педагогических и дидактических технологиях, и, прежде всего, к смене парадигмы пассивного обучаемого на парадигму активного обучающегося.

Из вышесказанного следует необходимость разработки методики билингвального обучения младших школьников в условиях неязыковой среды с помощью средств ИКТ. В рамках решения указанной проблемы, нами была разработана методика на базе программы билингвального обучения “The World Around Us”, которая проходит апробацию в начальной школе МБОУ – гимназия № 99.

В своей работе, опираясь на идеи Е.С.Павловой [8], мы уточнили определение методики билингвального обучения. Под методикой билингвального обучения мы понимаем: «целенаправленную систему дидактических принципов, методов, форм, методических приемов и средств, обеспечивающих двуязычное обучение исходя из поставленных целей с учетом когнитивных особенностей младших школьников».

Основными компонентами методики билингвального обучения младших школьников в условиях неязыковой среды с помощью средств ИКТ являются: цели, дидактические принципы, методы, формы, методические приемы и средства. Рассмотрим их более подробно.

Основной интегративной целью данной методики является формирование основ вторичной языковой личности младшего школьника в условиях неязыковой среды с помощью средств ИКТ, где, соглашаясь с Н.Д. Гальсковой и

Н.И. Гез [3, с.68], под вторичной языковой личностью мы понимаем «способность человека к общению на межкультурном уровне. Данная способность складывается из овладения вербально-семантическим кодом изучаемого языка, то есть «языковой картиной мира» носителей этого языка (формирование вторичного языкового сознания) и «глобальной (концептуальной) картиной мира».

Исходя из интегративной цели, сформулируем цели методики билингвального обучения младших школьников с использованием ИКТ в условиях неязыковой среды:

– формирование умения общаться на иностранном языке на элементарном уровне с учетом речевых возможностей и предметных потребностей;

– приобщение детей к новому социальному опыту с использованием иностранного языка: знакомство младших школьников с миром зарубежных сверстников; воспитание дружелюбного отношения к представителям других стран;

– развитие общеучебных, речевых, интеллекттуальных и познавательных способностей младших школьников; развитие мотивации к дальнейшему овладению иностранным языком и другими предметными областями;

– воспитание и разностороннее развитие младшего школьника средствами иностранного языка.

В разработанной методике акцент делается на парадигму активного обучающегося, что позволяет реализовать современные педагогические подходы к обучению: гуманистический и личностно-ориентированный подходы, деятельностный подход.

При *активной* роли обучающихся преподаватель становится консультантом-экспертом и ставит обучаемым некоторую проблему как ядро учебного материала, для изложения и решения которой могут использоваться информационно-коммуникационные технологии.

Разработанная методика основывается на лингводидактические и методические принципы, имеющие, как мы считаем, значение для организации билингвального обучения с помощью ИКТ:

1. Принцип системно-деятельностного подхода [7], сущность которого заключается в рассмотрении развития личности в деятельности и через деятельность. Условия реализации принципов системно-деятельностного подхода при построении учебных и внеурочных занятий:

- включение учащихся в активную мотивирующую учебную и внеурочную деятельность;
- интеграция учебной и внеучебной деятельности;
- ориентация на зону ближайшего развития;

- взаимодействие учащихся друг с другом и педагогом;
- самостоятельная организация учащимися собственной учебной деятельности;
- ориентация на диалоговое взаимодействие;
- активная работа с различными источниками информации;
- использование активных форм и методов работы;
- организация рефлексии;
- создание специальных ситуаций, обеспечивающих развитие УУД.

2. Принцип коммуникативного подхода. Опираясь на идеи, развиваемым представителями Липецкой методической школы [5] под руководством Е.И.Пассова, мы считаем, что принцип коммуникативности предусматривает использование на занятиях присущих ему особенностей, совокупность которых и позволяет считать учебный процесс коммуникативным:

- мотивированность – любое высказывание, речевое действие обучающегося должны побуждаться внутренней потребностью;
- целенаправленность – любое речевое действие учащегося должно иметь речевую цель;
- личностный смысл – учащийся осознает цель общения;
- индивидуальность отношений – за каждым учащимся признается право выражать свою индивидуальность в отношении к тому, что обсуждается на уроке и происходит в мире;
- речемыслительная активность – решение обучающимся какой-либо речемыслительной задачи, связанной с порождением высказывания в соответствии с поставленной преподавателем задачей;
- взаимодействие – доверительное сотрудничество между учащимися и преподавателем;
- ситуативностъ предполагает соотнесенность высказывания с ситуацией общения;
- информативность – включение в содержание обучения сведений, представляющих интерес для учащихся и соответствующих их возрастным и интеллектуальным возможностям;
- новизна;
- эвристичность – деятельность учащихся носит спонтанный и творческий характер, а не подготовленный заранее;
- функциональность – содержание высказывания определяет отбор и введение единиц языка в процессе обучения;
- проблемность в отборе учебного материала и постановке заданий.

3. Принцип наглядности – языковой, зрительной, слуховой;

4. Принцип опоры на положительный эмоциональный фон: организация педагогического процесса, когда всем участникам этого процесса интересно и увлекательно заниматься совместной деятельностью, будь то учебная, внеурочная или внешкольная и участники взаимодействия открыты и толерантны по отношению друг к другу.

Содержательный компонент основывается на интеграции содержания таких предметных областей, как: окружающий мир, ИЗО, технология, русский язык, английский язык и информатика.

Придерживаясь теории обучения в информационном обществе Е.О. Ивановой и И.М. Осмаловской [4, с.82], выделим следующие этапы дидактического цикла:

Таблица 1.

Дидактический цикл процесса обучения

Этапы	Психолого-педагогический смысл этапов	Обучение в информационно-образовательном пространстве
1	Создание положительной мотивации к учению, подготовка к работе с новой информацией. Обнаружение субъективного незнания.	Выявление субъективных представлений и житейских знаний учащихся, совместная постановка познавательной задачи, обеспечивающей связь имеющихся знаний с поиском новых, возникновение познавательных мотивов у школьников
2	Осознание приращения знания, ликвидация незнания. Понимание значимости нового знания.	Усвоение содержания образования путем работы учащихся в информационно-образовательной среде.
3	Внутренняя (субъективная) и внешняя (со стороны учителя и товарищей) оценка полученных результатов – достижения цели, поставленной на первом этапе.	Организация обратной связи, презентация и проверка полученных результатов решения познавательной задачи (достижение общединамической цели), коррекция, оценка, самооценка.
4	Создание мотивации к применению полученного задания в условиях самостоятельной познавательной деятельности (репродуктивной и продуктивной).	Подготовка учащихся к работе вне школы (в образовательной среде или вне ее в зависимости от цели).

Совокупность методов билингвального обучения нами представлена четырьмя группами:

- общедидактические (традиционные, развивающие, открытые);
- специальные методы и приемы билингвального обучения;
- методы преподавания специальных предметов (окружающий мир, русский язык, технология, ИЗО);
- методы преподавания иностранного языка.

К традиционным методам можно отнести такие методы, как: фронтальный, доклад учителя, направляемая беседа, репродуктивно-ответный. Разви-

вающие методы представлены в виде дискуссии, разговора по кругу, ролевой игры, мозгового штурма. Говоря об открытых общедидактических методах, необходимо, в первую очередь, выделить метод учебного проекта или решения проектных задач. Для разработанной методики этот метод является основополагающим. Здесь проявляется активная позиция младшего школьника, который в процессе реализации учебного проекта с помощью средств ИКТ и Интернета, в частности, решает поставленную перед ним задачу.

Опираясь на работы Е. Термана [12] к специальным методам билингвального обучения относим: методы визуальной поддержки (visual support), методы формирования техники чтения специальных текстов (reading support), когнитивные методы языковой поддержки (language support), а также приемы «включения» в язык (input), «мостика-подсказки» (bridging prompting), «переключения кода» (code - switching). Такие методы могут быть реализованы в данной методике с помощью средств мультимедиа.

При проектировании форм билингвального обучения мы придерживаемся традиционной их классификации и выбираем: урок, внеклассное занятие, домашняя работа, контроль. Формы работы учащихся могут быть: индивидуальные, парные, групповые, коллективные. На различных этапах дидактического цикла используются такие формы обучения как: иллюстрация, демонстрация, проблемная и игровая ситуации, учебная дискуссия, упражнение, взаимное обучение, опорный конспект, самостоятельный поиск, художественное исполнение и критический анализ результатов учебной деятельности.

Основными средствами достижения целей методики билингвального обучения младших школьников являются программа “The World Around Us”, разработанная нами в рамках новационной деятельности ИРО Свердловской области и средств ИКТ, к которым относятся:

- офисные технологии, позволяющие подготовить большинство учебных материалов в Word, Excel, PowerPoint;
- сетевые технологии, позволяющие работать в информационной среде в рамках сети Интернет, в частности:
  - инструменты для совместной работы: google диск;
  - онлайн-энциклопедии (www.wikipedia.org),
  словари (www.thefreedictionary.com),
  переводчики (translate.google.ru);
  - образовательные сайты на иностранном языке: предметные (http://www.ixl.com), сайты школ с образовательными ресурсами по предметам (http://www.woodlands-junior.kent.sch.uk) и т.д.

Диагностика достижения целей методики билингвального обучения осуществляется с помощью таких методов, как наблюдение, анкетирование, тестирование, игровых методов. При тестировании и анкетировании используются средства ИКТ (форма на google диске, сетевой ресурс anketer.ru), позволяющие оперативно провести диагностику полученных результатов.

При разработке методики билингвального обучения младших школьников в условиях неязыковой среды с помощью средств ИКТ мы опирались на требования Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования в плане разработки системы оценки, ориентированной на выявление и оценку образовательных достижений учащихся младшей школы. Особенностью системы оценки является комплексный подход к оценке результатов образования (оценка предметных, метапредметных и личностных результатов обучения). Таким образом, результаты билингвального обучения включают:

• предметные результаты (знания и умения, опыт творческой деятельности по предметным областям);

• метапредметные результаты (способы деятельности, освоенные на базе одного или нескольких предметов, применимые как в рамках образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях). В качестве содержательной и критериальной базы оценки выступают планируемые регулятивные, познавательные и коммуникативные результаты обучения.

• личностные результаты (система ценностных отношений, интересов, мотивации учащихся и др.).

Ниже представлена структурно-функциональная модель методики билингвального обучения младших школьников в условиях неязыковой среды с использованием средств ИКТ. Данная модель состоит из трех блоков:

– целеполагающий блок (рис. 1), в котором отражены цели и принципы методики билингвального обучения;

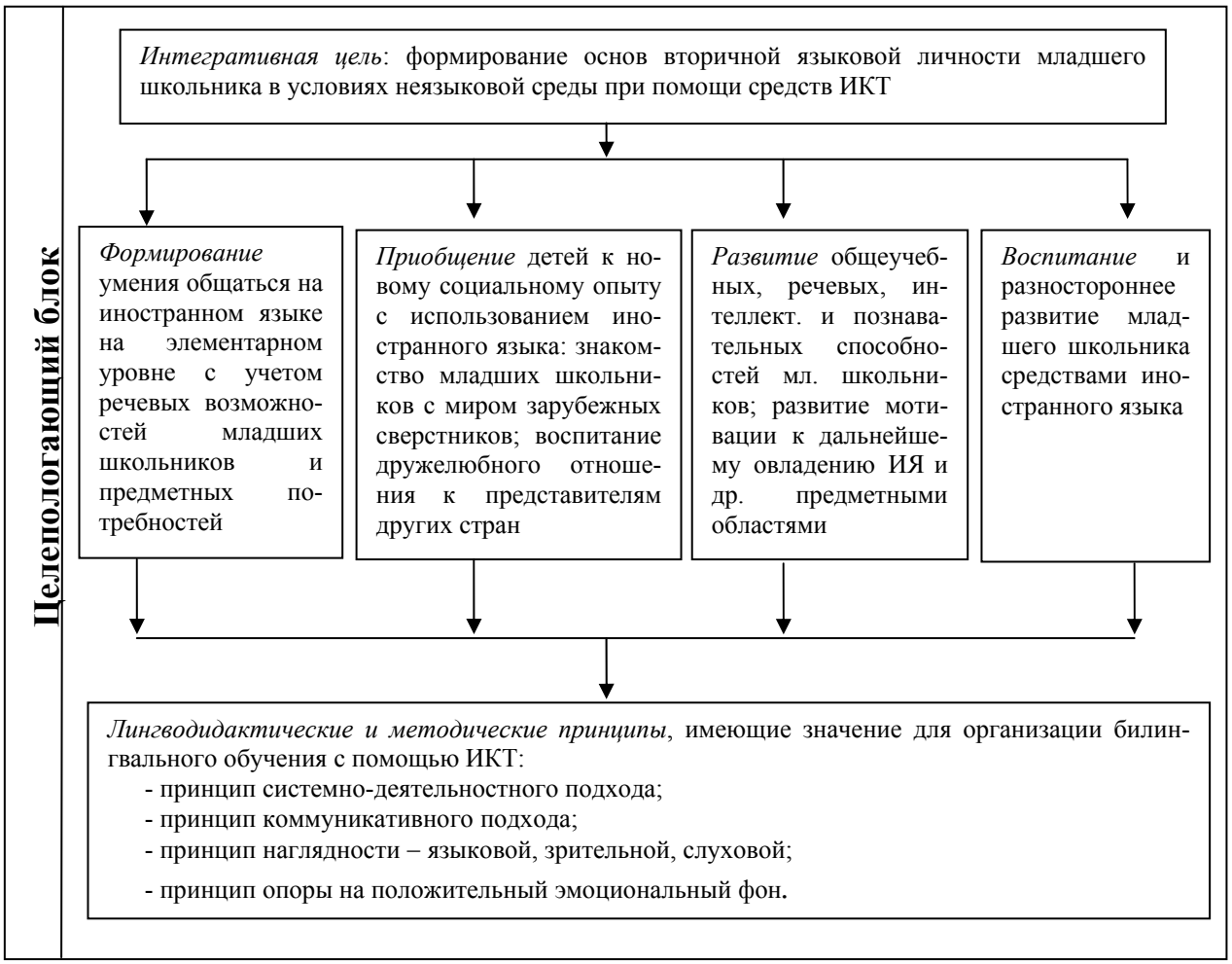


Рисунок 1. Целеполагающий блок структурно-функциональной модели методики билингвального обучения младших школьников в условиях неязыковой среды с использованием средств ИКТ

– организационно-содержательный блок (рис. 2), включающий в себя содержательный и организационный компоненты;

– результативно-оценочный блок (рис. 3) структурно-функциональной модели содержит в себе критерии оценки результативности билингвального обучения младших школьников в условиях неязыковой среды с помощью средств ИКТ, и выполняет диагностическую и оценочную функции.

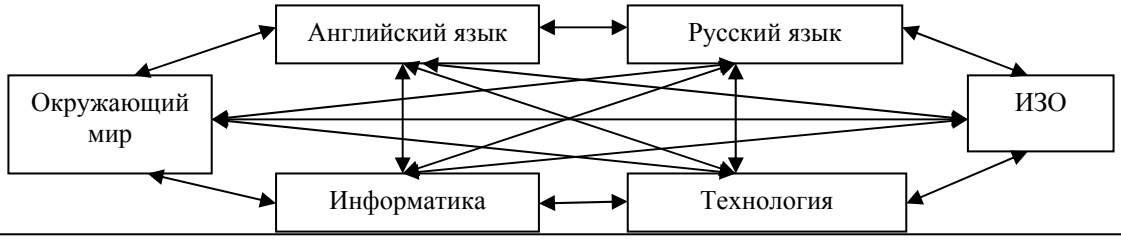
Диагностическая функция заключается в процессе диагностики, осуществляемой на всех этапах обучения, которая позволяет производить контроль и корректировку процесса обучения, что способствует наилучшему результату данного процесса обучения. Оценочная функция состоит в сопоставлении полученных результатов с предполагаемыми, соотнося эти результаты с определенными критериями.

Рисунок 2.

Организационно-содержательный блок структурно-функциональной модели

Организационно-содержательный блок

Содержательный компонент



Организационный компонент

Этапы

1	Создание положительной мотивации к учению, подготовка к работе с новой информацией. Обнаружение субъективного незнания.	Выявление субъективных представлений и житейских знаний учащихся, совместная постановка познавательной задачи, обеспечивающей связь имеющихся знаний с поиском новых, возникновение познавательных мотивов у школьников
2	Осознание приращения знания, ликвидация незнания. Понимание значимости нового знания.	Усвоение содержания образования путем работы учащихся в информационно-образовательной среде.
3	Внутренняя (субъективная) и внешняя (со стороны учителя и товарищей) оценка полученных результатов – достижения цели, поставленной на первом этапе.	Организация обратной связи, презентация и проверка полученных результатов решения познавательной задачи (достижение общединамической цели), коррекция, оценка, самооценка.
4	Создание мотивации к применению полученного задания в условиях самостоятельной познавательной деятельности (репродуктивной и продуктивной).	Подготовка учащихся к работе вне школы (в образовательной среде или вне ее в зависимости от цели).

***Методы** билингвального обучения:*

— общедидактические (традиционные, развивающие, открытые);
— специальные методы и приемы билингвального обучения;
— методы преподавания специальных предметов (окружающий мир, русский язык, технология, ИЗО);
— методы преподавания иностранного (английского) языка

Формы

Урок
Внеклассное занятие
Домашняя работа
Контроль

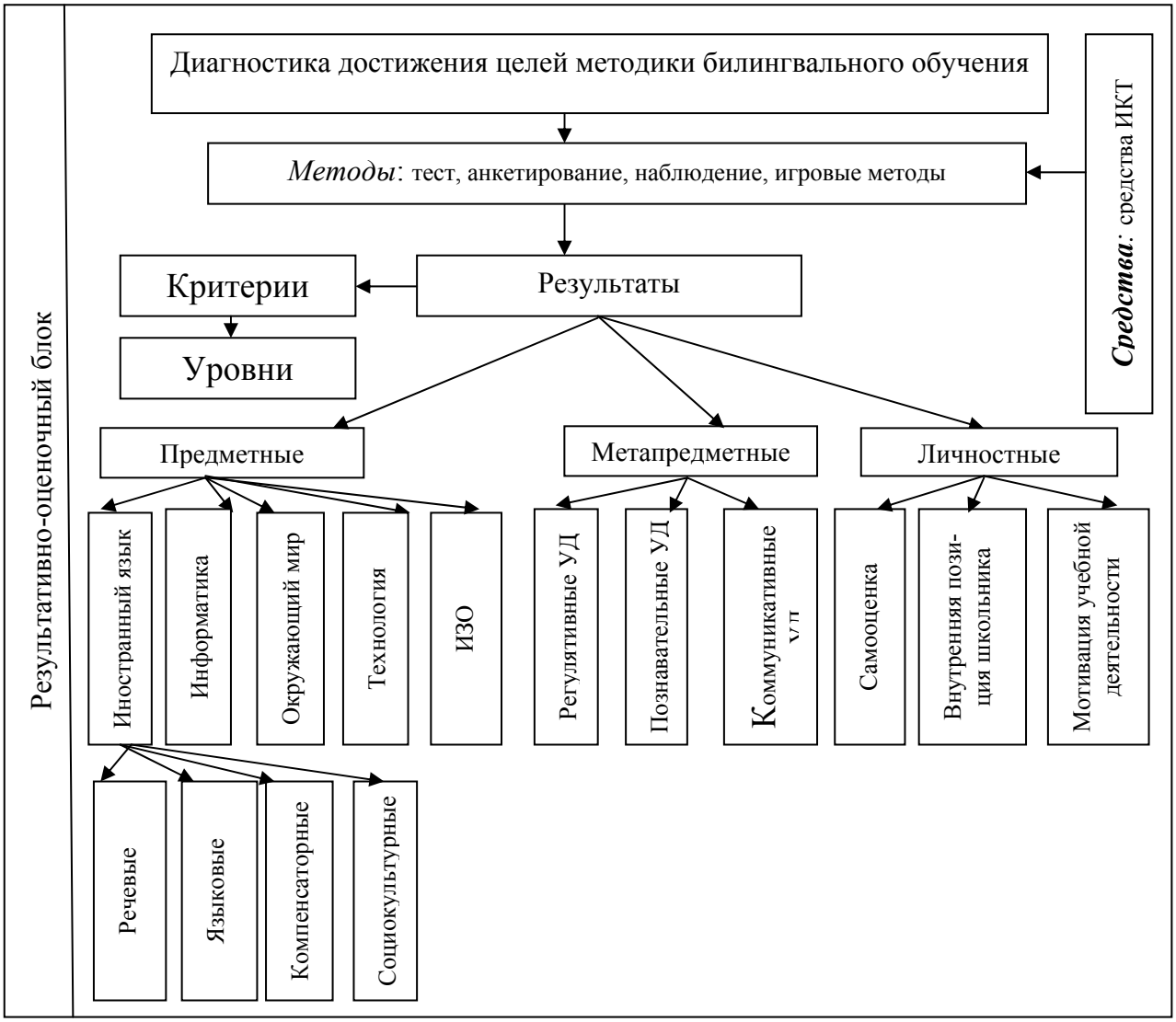
Индивидуальные
Парные
Групповые
Коллективные

Иллюстрация, демонстрация, проблемная и игровая ситуации, учебная дискуссия, упражнение, взаимное обучение, опорный конспект, самостоятельный поиск, художественное исполнение и критический анализ результатов учебной деятельности.

***Средства**: интегрированный курс “The World Around Us”, средства ИКТ*

Рисунок 3.

Результативно-оценочный блок структурно-функциональной модели



Деятельность учителя по данной модели заключается в выборе оптимальных методов, форм, методических приемов и средств с учетом когнитивных особенностей учащихся.

Все компоненты предложенной модели билингвального обучения находятся в тесной взаимосвязи, и реализация их в процессе обучения младших школьников в условиях неязыковой среды с использованием средств ИКТ позволяет повысить результативность двуязычной подготовки учащихся.

ЛИТЕРАТУРА

1. Асмолов А. Г. Системно-деятельностный подход к построению образовательных стандартов/А. Г. Асмолов // Практика образования. – Самара:Учеб. лит., 2008, № 2. – С.17-18.

2. Бабенко И.В. Педагогическое лингвострановедение как культурологический компонент образования учащихся-мигрантов: дис. канд. пед. наук. Ростов-н/Д, 1998. 196 с.

3. Гальскова Н.Д., Гез Н.И. Теория обучения иностранным языкам: Лингводидактика и методика. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 336с.

4. Иванова Е.О., Осмаловская И.М. Теория обучения в информационном обществе. – М. Просвещение, 2011 – 190 с.

5. Коммуникативное иноязычное образование. Концепция развития индивидуальности в диалоге культур. – Липецк: ЛГПИ-РЦИО, 2000. – 204 с.

6. Концепция федеральных государственных образовательных стандартов общего образования : проект / Рос.акад. образования; под ред. А. М. Кондакова, А. А. Кузнецова. – М.: Просвещение, 2009. – 39 с. – (Стандарты второго поколения). Стр. 6.

7. Леонтьев А.А. Что такое деятельностный подход в образовании? // – Начальная школа: плюс-минус. – 2001. – № 1. – С. 3-6.

8. Павлова Е.С. Методика система формирования билингвальной личности учащегося при обучении химии. Диссертация на соискания звания к.п.н. – С.-П., 2011.

9. Поликультурное образование: диалог культур и билингвальное обучение //Педагогика открытости и диалога культур / под ред. М.М. Певзнера, В.О. Букетова, О.М. Зайченко. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2000. С. 103-147.

10. Рыжов В.А., Рыжов Р.В., Корниенко А.В., Управление знаниями: Работа с информацией − от источников, поиска, сбора и анализа к представлению знаний. – М.: ИНИНФО, 2005.

11. Фундаментальное ядро содержания общего образования: проект/ под ред. В.В.Козлова, А.М.Кондакова. – М.:Просвещение, 2009 – 48с. – (Стандарты второго поколения). Стр.11.

12. Thürmann E. // Neue deutsche Schule. 1994. №9 (46). S.34-36.

РЕШЕНИЕ ПРОЕКТНЫХ ЗАДАЧ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИКТ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

И.В. Николаева
Научный руководитель: Л.В.Сардак, к.п.н., доцент
ФГБОУ ВПО «УрГПУ», Екатеринбург, Россия

Аннотация

В статье обосновывается необходимость использования ИКТ при организации проектной деятельности. Представлен пример организации групповой проектной деятельности при изучении предмета «Окружающий мир» во втором классе.

Ключевые слова: *проектная деятельность, проектная задача, информационные технологии, групповая деятельность.*

Тенденцией мирового развития в начале XXI века является глобальная информатизация общества, и в частности системы образования. Информационные технологии прочно вошли в жизнь не только взрослого работающего населения, но и детей, в том числе учащихся начальных классов.

ИКТ проникли и в нашу личную жизнь. Современный ребенок считает технические устройства неотъемлемой частью своей жизни. Возникает проблема целесообразного использования дивайсов, не только для организации личного взаимодействия, но и для получения, обработки и представления информации, в том числе и учебного назначения.

Анализируя содержание подготовки в начальной школе можно выделить ряд направлений использования ИКТ при совместной работе учащихся и учителя: демонстрация при изучении конкретного предмета; на уроках информатики и при реализации проектной деятельности.

В основе проектной деятельности лежит развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, умения ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления.

Как отмечают современные ученые (И. А. Зимняя, В. В. Рубцов, В.Ф. Сидоренко), проектное образование это способ формирования проектного способа взаимодействия с миром.

Содержание образования, цели, методы и средства обучения определяются особенностями социального заказа, который в свою очередь целесообразно сопоставить с требованиями рынка труда. По мнению М.В. Захарченко социальной группой, оказывающей сильное влияние на образование, являются работодатели.

Данные социологических опросов, показывают, что на вопрос «Что вы хотите от школы?» большинство бизнесменов и работодателей отвечают примерно одинаково: «Нам нужны люди, которые умеют учиться самостоятельно». Также сходное содержание социального заказа имеют общественные организации, которые определяют не столько конкретные образовательные результаты, сколько желаемые личностные качества выпускников, такие как уметь гибко адаптироваться к меняющимся жизненным ситуациям, критически мыслить и самостоятельно приобретать необходимые знания; грамотно работать с информацией, выдвигая гипотезы и решая возникающие проблемы; быть коммуникабельным и контактным в различных социальных группах; уметь работать в сотрудничестве, предотвращая конфликтные ситуации и стараясь достичь взаимопонимания. [4].

В своем выступлении на расширенном заседании Государственного совета «О стратегии развития России до 2020 года» В.В. Путин обозначил, то, что хочет

общество заложить в своих граждан, оно формирует как социальный заказ, который специалисты превращают в государственный образовательный стандарт.

Одной из приоритетных задач, заявленных в Федеральном Государственном Образовательном стандарте второго поколения, является личностный результат обучения, воспитания ребенка. Очень важно, что меняется оценка качества образования. Кроме того, новый стандарт предполагает широкое использование информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе. Предусматривается качественно новое ресурсное обеспечение исполнения ФГОСа.

Несмотря на то, что во всех официальных документах Правительства РФ заявлены ориентиры на компетентностный подход в образовании, в рамках широкомасштабного эксперимента по модернизации образования эксперты фиксируют: «Младшие школьники вполне успешно справляются с заданиями, проверяющими ЗУНы, и значительно хуже выполняют все те задания, верное решение которых зависит от уровня сформированности отдельных компонентов учебной деятельности – правильного понимания и четкого выполнения инструкции, понимания учебной задачи, самоконтроля.[8]

Таким образом, в первую очередь, необходим поиск новых форм и методов обучения, обновление содержания образования.

Наиболее близкая к реальной трудовой деятельности – это проектная деятельность, так как в основу метода проектов положена идея, составляющая суть понятия "проект", его прагматическая направленность на результат, который можно получить при решении той или иной практически или теоретически значимой проблемы. Этот результат можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности.

Между тем, с точки зрения Воронцова А.Б., анализ того, что называется проектной деятельностью в начальной школе, выявил две крайности. Либо это механический перенос метода проектов в начальную школу из основной, либо присваивание названия «проект» всему, что только ни делается: самостоятельно решили несколько задач из учебник – «проект» и т.д.

Помимо этого, К.Н. Поливанова считает, что полноценная проектная деятельность характерна для подросткового возраста и не соответствует возрастным особенностям младших школьников. А прообразом проектной деятельности для младших школьников могут быть проектные задачи [3].

Проектные задачи являются элементами проектной деятельности, что и доказывает Воронцов А.Б.:

1. проектные задачи в начальной школе есть шаг к проектной деятельности в основной школе;

2. решение проектных задач включают в себя действия, которые лежат в основе формирования новых образовательных результатов современной школы (формирование универсальных учебных действий) [2].

«Проектная задача» – задача, в которой через систему или набор заданий целенаправленно стимулируется система детских действий, направленных на получение еще никогда не существовавшего результата («продукта»), и в ходе решения которой, происходит качественное самоизменение группы детей. Проектная задача принципиально носит групповой характер. Отличие проектной задачи от проекта заключается в том, что для решения этой задачи предлагаются все необходимые средства и материалы в виде набора заданий и требуемых для их выполнения данных.

Рассмотрим более детально использование ИКТ при организации уроков с использованием элементов проектной деятельности, реализуемой с применением переносных ПУ и оснащенного датчиками специального учебного оборудования с USB интерфейсом.

Проектная задача с использованием ИКТ по окружающему миру

Название проектной задачи	Измерение температуры
Предмет	Окружающий мир
Программа	«Мир вокруг нас», А.А.Плешаков, Школа России.
Класс	2
Тип задачи	Предметная проектная одновозрастная
Педагогический замысел	Освоение способа измерения температуры с помощью специального прибора Развитие навыков сотрудничества в малых одновозрастных группах
Оборудование	ПК с установленным ПО PROLog; модуль сопряжения USB-100; цифровой измерительный модуль «Температура»; USB кабель B/M-B/M, 0.185M; стакан с водой комнатной температуры; отчетная таблица.

Описание проектной задачи

Температуру воздуха можно измерить разными способами. Иногда для этого достаточно наших собственных ощущений. Например, если тебе становится холодно, ты надеваешь теплую одежду. Когда мы заходим в помещение зимой, мы снимаем с себя верхнюю одежду, чтобы чувствовать себя комфортно.

Таким способом нельзя точно узнать температуру. Для точного измерения температуры необходимо использовать специальные устройства. Вы уже

знаете термометр. Сегодня вы будете учиться определять температуру при помощи измерительного модуля «Температура».

Постановка проблемы.

– Что ты научишься делать?

– Измерять температуру воздуха с помощью специального прибора.

– Подготовься к выполнению работы

Работа в группах (В группе работают по 4 человека)

Обучающиеся распределяют роли, выдвигают гипотезу, записывают результаты в отчетную таблицу, с помощью ПК и цифрового измерительного модуля «Температура» измеряют по-очереди температуру воды, воздуха, тела , результаты измерения записывают в отчетную таблицу, делают вывод.

Результаты работы.

– Обсудите в группах, и капитан озвучит, к каким же выводам пришла ваша группа.

– Подтвердилась ваша гипотеза?

– Где температура была выше, ниже?

– Каким образом можно точно измерить температуру? Для чего нужно уметь точно определять температуру?

– Можно ли точно измерить температуру без приборов?

Рефлексия

– Оцени степень своего участия в работе в группе (с помощью «светофора»).

– Как вы считаете, удалась ли нам сегодня работа в группах? Что нам помогло? Кто мешал работать? Какой совет дадим ему?

– Сможете ли удивить родителей тем, что узнали? Чем именно?

– Что ты научился делать?

В результате самостоятельной работы у обучающихся возрастает мотивация к изучению школьных предметов. Процесс использования информационных технологий для решения проектных задач – это деятельность приближенная к реальной исследовательской работе. в связи с этим формируется понимание что компьютер – это машина не интерпретирующая информацию, а лишь рассчитывающая ее, семантическая оценка всегда остается за человеком – критическое отношение к данным. Так как деятельность обучающихся приближена к реальной исследовательской работе.

Таким образом, использование в начальном образовании метода решения проектных задач с использованием ИКТ позволяет решать не только связанные с понимаем и местом информационных технологий в жизни человека, что отражено во ФГОС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамова Т.А. Использование ИКТ в начальной школе [Электронный ресурс] http://festival.1september.ru/articles/625357/(дата обращения: 12.01.2013)

2. Бычков А.В. Метод проектов в современной школе. [Электронный ресурс] http://volokshkola3.ucoz.ru/doklad_1_kondratceva.docx/(дата обращения: 24.12.2012)

3. Воронцов А.Б.Проектные задачи в начальной школе: пособие для учителя.- М.: Просвещение, 2011.-176с. - (Стандарты второго поколения).

4. Гельнур С. Проектные технологии в образовательном процессе. [Электронный ресурс] http://pedsovet.org/(дата обращения: 12.01.2012)

5. ЗахарченкоМ.В. Социальный заказ на образование и образовательные ресурсыобщества. [Электронныйресурс] http://www.coolreferat.com/ Социальный_заказ_на_образование_и_образовательные_ресурсы_общества. (дата обращения:12.01.2013)

6. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: От действия к мысли: Пособие для учителя / Под.ред. А.Г. Асмолова. – М.Просвещение, 2008.

7. Кобзарь Н.В., Использование ИКТв начальной школе [Электронный ресурс]http://pedagogie.ru/stati/prepodavanie-otdelnyh-predmetov/ ispolzovanie-ikt-v-nachalnoi-shkole.html/(дата обращения: 24.12.2012)

8. Методпроектов. [Электронныйресурс] http://www.edu.cap.ru/ Home/5562/metod_proektoy.doc/(дата обращения: 12.01.2012)

9. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования Учебное пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров; Под ред. Е. С. Полат. — М.: Издательский центр «Академия», 2002. — 272 с. — ISBN 5-7695-0811-6.

10. Поливанова К.Н. Проектная деятельность школьников: Пособие для учителя. - М.: Просвещение, 2008. – С.152.

11. Стратегия модернизации содержания общего образования: Материалы для разработки документов по обновлению общего образования. – М., 2001.

ОРГАНИЗАЦИЯ ЭФФЕКТИВНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ В РАБОТЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КЛАСТЕРА

И.Н. Слинкина
ФГБОУ ВПО «ШГПИ», Шадринск, Россия

Аннотация

В статье представлены материалы по реализации проекта создания образовательного кластера в Курганской области и выделены аспекты внедрения информационных технологий в деятельность образовательных учреждений.

Ключевые слова: *образовательный кластер, информационные технологии, дистанционное обучение, внедрение системы менеджмента качества в образовательные учреждения Курганской области.*

Abstract

In article materials on implementation of the project of creation of an educational cluster in the Kurgan region are presented and aspects of introduction of information technologies in activity of educational institutions are allocated.

Keywords: *an educational cluster, information technologies, distance learning, quality management system introduction in educational institutions of the Kurgan region.*

Процесс интеграции образовательных учреждений в кластер необходим для наиболее эффективного функционирования всей системы образования Курганской области. Основная работа кластера направлена на объединение образовательных учреждений, максимальное использование потенциала каждого из них для успешной организации образовательного процесса в целом по области. Соглашение об организации кластера подписано Управлением образования Курганской области и Шадринским государственным педагогическим институтом в декабре 2012 года. Соглашение носит рамочный характер и позволяет расширять состав и структуру кластера с функциональной и организационной сторон. Это позволит включить в работу не только общеобразовательные учреждения дошкольного, среднего, высшего профессионального образования, но и системы дополнительного образования, повышения квалификации и переподготовки.

Для нашего вуза наиболее интересными оказались следующие направления работы кластера:

1. Внедрение системы менеджмента качества в образовательных учреждениях Курганской области.

2. Создание регионального компонента профессионального стандарта педагогических работников.

3. Внедрение системы тьюторского сопровождения обучающихся в школах области.

4. Внедрение элементов дистанционного обучения.

5. Организация методической и технической помощи работникам системы образования по внедрению информационных технологий в деятельность образовательного учреждения.

В рамках работы этих направлений созданы рабочие группы, выделены средства для их реализации.

Для того, чтобы работа в кластере осуществлялась, необходима некоя коммерческая составляющая, позволяющая получать некоторый материальный доход от деятельности. Со стороны образовательного учреждения высшего профессионального образования это могут быть в первую очередь программы курсов повышения квалификации, профессиональной переподготовки, методические рекомендации для проведения определенных видов деятельности (организация СМК в образовательном учреждении, тьюторство и др.), теоретические обоснования и модели взаимодействия участников образовательного процесса при реализации некоторого проекта.

Рассмотрим возможные результаты деятельности рабочих групп, созданных в ШПИ для реализации выделенных направлений работы кластера.

1. Внедрение системы менеджмента качества в образовательных учреждениях Курганской области.

Рабочая группа, разрабатывающая этот проект, состоит из работников вуза, сертифицированных в области систем менеджмента качества, администрации и учителей школ. Если в рабочую группу будут входить только преподаватели вуза, то они могут сделать шаблоны процессной модели, описать процедуры, составить руководство по качеству, но все эти документы будут далеки от действительности и школы их принять не смогут. Отличительной чертой процесса формирования системы менеджмента качества в любом образовательном учреждении является то, что сотрудники данного учреждения должны построить систему самостоятельно. Они сами выделяют основные процедуры, в них определяют виды деятельности, описывают алгоритмы. Опыт показывает, что, внедряя СМК в деятельность школы, работники образовательного учреждения сами наводят порядок в документации, устраняют скрытые ошибки и нецелесообразное расходование ресурсов (в том числе и трудовых). Совместная работа по данному направлению поможет школе получить документы и подготовится в сертификации системы менеджмента качества своей школы, а преподавателям – усовершенствовать методику организации целевых курсов повышения квалификации по внедрению СМК в школу.

Результаты:

– учебно-методический комплекс курсов повышения квалификации «Внедрение системы менеджмента качества в образовательных учреждениях» (72 часа);

– учебно-методический комплекс курсов повышения квалификации «Организация внутренних аудитов» (72 часа);

– методические материалы для внедрения СМК в образовательные учреждения;

– апробация методики в школе.

2. Создание регионального компонента профессионального стандарта педагогических работников.

Рабочая группа по данному направлению должна состоять из педагогов, работающих в соответственных образовательных учреждениях, теоретиков-методистов, которые теоретически могут обосновать компоненты стандарта, руководителей из системы образования (методисты, начальники методических кабинетов, заместители директоров школ, директора, учителя высшей категории и др.).

Результаты деятельности группы:

– региональный компонент профессионального стандарта;

– индикаторы оценки деятельности всех категорий работников образовательного учреждения;

– квалификационные характеристики учителя или воспитателя первой, второй или высшей категории;

– учебно-методические комплексы курсов повышения квалификации «Профессиональный стандарт учителя»;

– методические рекомендации по проведению семинаров «Профессиональный стандарт учителя».

3. Внедрение системы тьюторского сопровождения обучающихся в школах области.

Коллектив ШГПИ это направление заинтересовало прежде всего тем, что мы имеем возможность осуществлять образовательную деятельность по направлению подготовки магистров «Тьюторское сопровождение обучающихся».

Результатом работы рабочей группы могут быть следующие разработки:

– основная образовательная программа подготовки магистра по направлению «Тьюторское сопровождение обучающихся в условиях общеобразовательной школы»;

– учебно-методический комплекс курсов повышения квалификации «Тьюторское сопровождение обучающихся в условиях общеобразовательной школы»;

– методические рекомендации для организации деятельности тьютора.

4. Внедрение элементов дистанционного обучения.

Для Курганской области, спецификой которой является наличие сельских малокомплектных школ с малым количеством обучающихся, внедрение системы дистанционного обучения очень актуально. Необходимы:

– муниципальные сервера дистанционного обучения, где могут быть предоставлены материалы для школьников, которые по тем или иным причинам не могут посещать школу, для учащихся школ, где нет учителя специалиста и др.;

– сервер для организации видео трансляций (on-line уроки, конференции, мастер-классы и др.).

Для того чтобы вся система функционировала эффективно необходимо, чтобы все учителя владели соответственными технологиями.

Они должны уметь:

– создавать цифровые ресурсы для системы ДО (электронные учебники, презентации, эмуляторы и др.);

– эффективно использовать уже имеющиеся цифровые ресурсы;

– создавать контрольно-измерительные материалы в системе ДО;

– использовать систему видеоконференцсвязи для проведения уроков.

Основными результатами работы по данному направлению могут быть:

– учебно-методические комплексы для учителей школ «Использование цифровых образовательных ресурсов при организации дистанционного обучения», «Технические особенности организации дистанционного обучения», «Нормативно-правовая база организации дистанционного обучения»;

– методические рекомендации по проведению мастер-классов и вебинаров по организации дистанционного обучения.

5. Организация методической и технической помощи работникам системы образования по внедрению информационных технологий в деятельность образовательного учреждения.

Работа по данному направлению в той или иной мере перекликается с четвертым направлением. Однако, результаты деятельности ненамного, но отличаются. Результатами могут быть:

– учебно-методические комплексы для целевых и плановых курсов повышения квалификации работников образования Курганской области по внедрению информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс;

– конкурсы медиауроков, организованные вузом и в которых приняли участие учителя школ, прошедшие обучение в ШГПИ;

– издание учебно-методических материалов.

В настоящее время на факультет информатики, математики и физики уже издаются учебно-методические материалы «Библиотека учителя» (Серия «Информатика и ИКТ»). Среди 21 выпуска есть материалы по компьютерным сетям (13 выпуск), теоретическим основам информатики (10 выпуск), робототехнике (8 и 9 выпуски), видеомонтажу (1 выпуск), созданию презентаций и их настройке (5, 6, 11, 12 и др. выпуски).

Работа по направлениям, выделенным в данной статье уже проводится. Мы надеемся, что совместная деятельность поможет повысить эффективность мероприятий по модернизации системы образования.

ИЗУЧЕНИЕ РЕЖИМОВ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМ ВИДЕОКОНФЕРЕНЦСВЯЗИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

А.Е. Стариченко
ФГБОУ ВПО «УрГПУ», Екатеринбург, Россия
lisa_star@e1.ru

Аннотация

Сетевые средства связи являются динамично развивающейся сферой взаимодействия и общения людей. Помимо электронной почты, относительно недавно появились и завоевали популярность такие сервисы как IP-телефония и видеоконференцсвязь (ВКС). Последняя сразу нашла различные области применения, как в бизнесе, так и в управлении. Удешевление программной и аппаратной составляющих этого сервиса, а также разнообразие его возможностей и функционала, дало возможность применения систем ВКС в образовании. Но именно разнообразие возможностей требует проведения тщательного исследования режимов работы, чтобы использовать в учебном процессе наиболее эффективные и стабильные.

Ключевые слова: *видеоконференцсвязь, ВКС, видеоконференция, веб-конференция*

Современный мир не знает пространственных границ. Партнеры, коллеги, работники могут находиться на расстоянии сотен и тысяч километров друг от друга, поэтому возникает закономерный вопрос, как лучше всего организовать полноценный контакт. Электронная почта часто не способна решить все проблемы, личная встреча не всегда возможна, а телефонные переговоры серьезно ограничены в возможностях. Инструмент, позволяющий оперативно и качественно решать подобные задачи – видеоконференцсвязь (ВКС), существенно расширяющая возможности коммуникаций. Видеоконференцсвязь позволяет добавить к средствам передачи данных и голоса обмен визуальной информацией, то есть мы не только видим и слышим собеседника, но можем продемонстрировать ему документы, презентации, фото- и видеоматериалы.

В современных условиях ВКС стала повседневным инструментом делового общения и обучения в условиях территориально распределённых организаций. Кроме того она имеет серьёзный потенциал для использования в сфере образования, недостаточно изученный в настоящее время. Именно поэтому мы решили исследовать работу режима многоточечной связи различных систем ВКС и определить возможность его применения для организации и проведения учебных занятий.

Существует два режима работы ВКС, которые позволяют проводить двусторонние (режим «точка-точка») и многосторонние (многоточечный режим) видеоконференции. При организации многоточечной связи происходит смешивание аудиопотоков, что позволяет всем участникам видеоконференции слышать друг друга, а видеопотоки переключаются таким образом, что все видят только одного участника связи, причем выбор может быть сделан ведущим, оператором или произведен автоматически по голосовой активности. Некоторые ВКС способны комбинировать в отдаваемом видеопотоке изображения нескольких участников.

По технологии организации и проведения все подобные системы можно разделить на:

• программно-аппаратные. Наиболее известные системы в этом классе – Polycom, использующие в своей работе специализированное оборудование, программные средства и транспортные протоколы. Предоставляет наиболее качественную связь и максимальные сервисные функции, но имеет наиболее высокую цену эксплуатации и требует наличия совместимого оборудования у каждого участника. В стоимость владения входит не только оборудование, но и срочная лицензия, по которой предоставляется доступ к расширенным функциям.

• программные. Как правило, разворачиваются на стандартной серверной платформе и используются для работы в рамках одного предприятия для взаимодействия между удалёнными филиалами, проведения обучения сотрудников или потенциальных клиентов. Специализированное ПО для клиентов либо не требуется, либо устанавливается автоматически при первом подключении. Предоставляют достаточно высокое качество связи и хороший набор сервисных функций, но качество работы сильно зависит от каналов связи и конечного оборудования пользователей. В стоимость владения входит аппаратное и серверное программное обеспечение.

• облачные. Полностью независимые от пользователей и неконтролируемые ими системы. Размещаются на оборудовании сторонних организаций.

Могут предоставлять как бесплатный доступ к ограниченному набору функций (например Google+), так и взимать плату за использование (например Webinar).

В нашем исследовании мы изучили и провели сравнительный анализ двух систем ВКС: облачной «Google+ видеовстречи» и программной Adobe Connect Pro.

Adobe Acrobat Connect – программное обеспечение для веб-конференций, которое позволяет мгновенно общаться и сотрудничать через простой в использовании on-line доступ. Оно является частью семейства Adobe и состоит из базовой части и набора модулей, приобретать и устанавливать которые можно по мере необходимости.

Google+ социальная сеть от корпорации Google, которая задумывалась как основной конкурент Facebook и Vkontakte.ru. В Google+ появились новшества, пока не имеющие аналогов в других социальных сетях. Одно из этих новшеств – Hangouts – видеовстречи, одна из самых гибких функций, позволяющая организовать личное общение интересующих нас людей совершенно бесплатно. Она представляет собой групповые видеочаты с возможностью участия до 10 человек. Система также предоставляет возможность интеграции с другими сервисами Google.

В рамках исследования было проведено три сеанса видеоконференций. Две – с использованием системы Adobe Connect Pro, с различными провайдерами, третья – Google+ Hangouts. Во всех случаях использовались стандартные презентационные материалы: видеоролик, презентация PowerPoint, звуковой фрагмент. Для участия в эксперименте мы пригласили 11 человек из различных регионов нашей области, а также из других стран. Каждый из них предварительно оценил аппаратную часть своего компьютера с помощью программы Speccy и протестировал канал связи до одного из провайдеров Екатеринбурга посредством сервиса speedtest.net. После проведения сеанса связи участникам было предложено заполнить анкеты с вопросами о качестве изображения и звука, общем качестве сервиса и удобстве работы с системой.

В результате проведённого эксперимента и анализа анкет его участников можно сделать вывод о том, что результат работы ВКС зависит от большого количества факторов, часть из которых находится вне пределов регулирования организаторов. Это загруженность каналов связи, работа активного оборудования провайдера, логика работы его сетей и т.п. Однако значительное количество факторов, влияющих на качество связи, может быть отрегулировано участниками конференции – это выбор времени видеовстречи, оптимизация аудио- и видео- материалов, правильность и точность настройки серверной части, подбор эффективного количества участников.

Большую роль в качестве связи играет работа организатора и модератора собрания. Чтобы снизить влияние шумов от рабочих мест участников следует ограничить возможность использования ими микрофонов, предоставляя «право голоса» по запросу. Можно рекомендовать им отключить исходящий видеопоток, либо сделать это принудительно. Для прослушивания предпочтительно использовать наушники или гарнитуру. В целом, можно утверждать, что при современном состоянии каналов связи многоточечный режим ВКС, хоть он и имеет преимущества перед режимом «точка-точка», стоит использовать для организации учебных занятий только с ограниченным количеством участников.

Таким образом, исследовав многоточечный режим видеоконференцсвязи, мы убедились в том, что это современное, эффективное и удобное средство коммуникации. Области его применения в системе образования ещё недостаточно исследованы, нет отработанных методик организации учебного процесса и подготовки презентационных материалов. Однако технология имеет значительный инновационный потенциал, что позволит ей занять свою нишу в наборе методических и технологических приёмов организации процесса обучения на разных уровнях.

ДИАГНОСТИКА РЕЗУЛЬТАТОВ И ОЦЕНКА УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ С ПОМОЩЬЮ СРЕДСТВ ИКТ

Т.В. Степаненко, магистрант ИТО
Научный руководитель: М.В. Лапенок, к.т.н., доцент
ФГБОУ ВПО «УрГПУ», Екатеринбург, Россия

Аннотация

Статья посвящена проблеме диагностики результатов и оценки познавательных универсальных учебных действий учащихся старших классов с помощью средств ИКТ. В работе показано, каким образом ИКТ (в том числе дистанционное обучение) могут быть использованы для проведения диагностики и оценивания уровня ПУУД.

Ключевые слова: *познавательные универсальные учебные действия, ресурсы информационно-коммуникационных технологий, логические действия, общеучебные действия, диагностика и оценка ПУУД.*

Abstract

The paper is devoted to the problem of diagnostics and assessment of cognitive universal learning skills of senior students by means of ICT. The paper shows how ICT may be used, distant learning resources included, to carry out diagnostics and to assess cognitive universal learning skills, the model of development and estimation of informative UUD of pupils at Russian lessons is presented.

Keywords: *cognitive universal learning skills, ICT resources, distant learning, logic actions, general educational actions.*

Одним из ключевых положений Концепции федеральных государственных образовательных стандартов общего образования второго поколения является формирование универсальных учебных действий в основной школе. В проекте образовательного стандарта 2012 года определено понятие «универсальные учебные действия» (УУД) как совокупность способов действий учащегося (а также связанных с ними навыков учебной работы), обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса. В связи с этим возникает вопрос: как же диагностировать, формировать, развивать и оценивать УУД в рамках традиционного обучения с помощью современных информационно-коммуникационных технологий? Предполагается, что такая работа возможна при условии индивидуального дифференцированного подхода, который наиболее успешно может быть осуществлён с использованием средств ИКТ (в том числе ресурсов дистанционного обучения). Таким образом, может быть устранено противоречие: несоответствие показателей уровня развития УУД учащихся, выявленных с помощью традиционных форм при фронтальном подходе в обучении, реальному уровню развития УУД школьников. Из этого вытекает актуальность работ, подобных настоящей, где авторы пытаются найти решения, а также приёмы применения средств ИКТ на уроках, которые могут способствовать качественному диагностированию и оценке УУД учащихся.

Учёные во главе с профессором А.Г. Асмоловым выделяют следующие «познавательные исследовательские действия (поиск информации, исследование): сложные формы опосредствования познавательной деятельности; переработка и структурирование информации (работа с текстом, смысловое чтение); формирование элементов комбинаторного мышления как одного из компонентов гипотетико-дедуктивного интеллекта; работа с научными понятиями и освоение общего приёма доказательства как компонента воспитания логического мышления» [2, с.11]. Таким образом, соз-датели концепции развития познавательных УУД пришли к мнению о том, что именно эти универсальные действия эффективно развиваются и поддаются измерению, когда у учащихся есть мотивация и они вовлечены в проектную и исследовательскую деятельность. Безусловно, при этом возникает потребность у преподавателя найти средства индивидуального подхода, способы дифференцировать материал и приёмы преподнесения этого учебного материала. Для решения подобных задач учитель зачастую обращается к ресурсам ИКТ. В Проекте федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» в статье 31 говорится об использовании средств обучения. «Средства обучения – приборы, оборудование... учебно-

наглядные пособия, компьютеры, компьютерные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства, электронные образовательные ресурсы …» названы как «необходимые для организации образовательного процесса и реализации образовательной программы » [4, с.5].

Исходя из вышесказанного, можно прийти к выводу о том, что именно приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и компетенций (иными словами, универсальных учебных действий) с использованием новых технологий (в частности, технологий дистанционного обучения) является приоритетным для системы общего образования.

Средства ИКТ, которые целесообразно использовать на уроках русского языка, – это электронные учебные материалы, компьютер, проектор, компьютеры для индивидуальной работы, интерактивная доска, интернет.

Работа на персональном компьютере в классе позволяет учащемуся выполнить различные задания и получить оценку не в отсроченном режиме, а сразу. Учитель, в свою очередь, может зафиксировать результат и выстроить без особого труда индивидуальную траекторию обучения, используя электронные ресурсы (диски, задания по ГИА, ЕГЭ и другие в сетях интернет, свои электронные материалы), что приводит, на наш взгляд, к хорошему уровню обученности и в конечном итоге к развитию познавательных универсальных учебных действий учащихся.

Выбор основного критерия измерения требует выделения уровней овладения учащимися содержанием познавательных универсальных учебных действий. Это позволило нам дифференцировать уровни сформированности универсальных учебных действий учащихся на *низкий*, *средний* и *высокий*.

Для получения объективной информации необходимо было определить критерии, которые наиболее полно отражали бы описанные показатели познавательных универсальных учебных действий школьников.

Показателями будут служить количественные и качественные характеристики сформированности каждого качества, свойства, признака.

Показательными в отношении развития познавательных учебных действий обучающихся явились исследовательские действия (поиск информации, исследование); переработка и структурирование информации (работа с текстом, смысловое чтение); анализ объектов с целью выделения существенных, несущественных признаков, синтез как составление целого из частей.

Для наглядности показатели по каждому критерию, а также диагностические материалы, используемые нами для определения уровня сформированности универсальных учебных действий обучающихся, мы представили в Таблице 1.

Таблица 1

Показатели познавательных универсальных учебных действий и средства их диагностики

Показатели познавательных универсальных учебных действий	**Применяемые диагностики**
Получение, поиск и фиксация информации,	Схема уровней грамотного читателя PISA.
Установление причинно-следственных связей. Создание собственных текстов. Приобщение к чтению.	Массовые методики, демонстрирующие общие тенденции отношения школьников к чтению в данном классе; методики углублённой индивидуальной диагностики. Диагностическая работа.
Анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных признаков); синтез как составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание, восполнение недостающих компонентов.	Методика определения интенсивности познавательной потребности *(по В.С.Юркевич).* Оценка уровня владения мыслительными навыками учащихся. Диагностическая работа.

Для определения уровней развития ПУУД мы применяли диагностики В.С. Юркевич (определение познавательной потребности учащихся) [6], уровни грамотного читателя (PISA) [3], подход количественной обработки результатов диагностики (в соответствии с критериями ЕГЭ).

Для определения показателей выделенных критериев мы применяли подход количественной обработки результатов диагностики, что позволило нам определить количественный показатель в отношении степени проявления каждого критерия. Мы ввели общую шкалу для каждого показателя и баллы для их выражения:

– баллом (2) мы отмечали высокий показатель, который способствует развитию познавательных универсальных учебных действий учащихся;

– балл (1) означает нейтральный показатель;

– баллом (0) мы отмечали уровень, который препятствует развитию системы познавательных универсальных учебных действий школьников.

Мониторинг индивидуальных учебных достижений обучающихся заключается в системе отбора, обработки, хранении и распространении информации об уровне сформированности познавательных универсальных учебных дейст-

вий. Именно мониторинг позволяет выявить степень продвижения каждого ученика в учебном материале. Несколько контрольных точек, определяющих уровень знаний и умений, фиксируются в специальной таблице, и результаты доводятся до сведения ученика и родителей. Для учеников с низкими результатами вырабатывается своя стратегия: подбор тренинговых материалов, индивидуальных домашних заданий, работа над ошибками. Учащиеся участвовали в трёх срезах: входной (сентябрь), промежуточный (декабрь), итоговый (май).

Сравнительный анализ результатов (входной, промежуточный и итоговый контроль) познавательных УУД в 11М классе (критерии соответствуют ЕГЭ)

Таблица 2

Уровень сформированности познавательных УУД	сентябрь 2010г.	ноябрь 2011г.	Май 2011г.
	Входная диагностика	Промежуточная диагностика	Итоговая диагностика
Низкий	28%	15%	5%
Средний	65%	73%	71%
Высокий	7%	12%	24%

Низкий уровень — 0 баллов (0-35 баллов из 100);
средний уровень – 1 балл (36 -70 баллов);
высокий уровень – 2 балла (71-100 баллов).

Результаты показывают положительную динамику: В 11 (м) классе на 23% сократилось число учащихся с низким уровнем, а с высоким уровнем, напротив, увеличилось на 17 %. Результаты Городской Контрольной работы подтвердили объективность проведённой диагностики.

Средства ИКТ обладают определёнными преимуществами перед традиционными приёмами в том, что они представляют материал наглядно, привлекают внимание даже мало успешных ребят, вызывают интерес и желание достичь успеха в обучении, в большинстве случаев сразу же выдают результат.

Таким образом, можно прийти к выводу о том, что успешное развитие общеучебных и логических универсальных действий обучающихся возможно при условии применения продуманной эффективной методики, использования системы различных заданий разного уровня трудности, качественных диагностик проверки уровня развития ПУУД учащихся с помощью средств ИКТ на уроках русского языка. Безусловно, впереди ещё много предвидится трудностей и неизбежных проблем, но работа по развитию познавательных УУД учащихся – это уже реальность. Следовательно, необходимо каждому учителю искать пути решения

задач, поставленных Законом об образовании и Стандартами, в том числе и связанных с развитием УУД обучающихся средствами информационно-коммуникационных технологий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Асмолов А.Г. Культурно-историческая системно-деятельностная парадигма проектирования стандартов школьного образования / А.Г. Асмолов, И.а. Володарская, н.г. Салмина, Г.В. Бурменская, О.А. Карабанова // Вопросы психологии. – 2007. — № 4.

2. Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли / А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская И.А. Володарская, О.А. Карабанова, Н.Г. Салмина, С.В. Молчанов. – М.: Просвещение, 2011

3. Гальперин П.Я. Психология как объективная наука / П.Я. Гальперин. – М., 1998

4. Проект федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» - http://www.uraledu.ru/node/37767

5. Савенков А.И. Путь в неизведанное. Развитие исследовательских способностей школьников / А.И. Савенков. – М., 2005

6. Федеральный государственный образовательный стандарт – http://mousch30/ucoz.ru/publ/vnimanie_federalnyj_gosudarstvennyj

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ СРЕДСТВАМИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ УЧЕБНЫМ ПРОЦЕССОМ

К. И.Страхова
Научный руководитель: Л.В.Сардак, к.п.н., доцент
ФГБОУ ВПО «УрГПУ», Екатеринбург, Россия

Аннотация

Статья посвящена вопросам организации самостоятельной работы студентов средствами системы управления учебным процессом (СУУП). Рассмотрено определение понятия «самостоятельная работа». Представлены результаты эксперимента в виде графиков.

Ключевые слова: *самостоятельная работа, система управления учебным процессом, образовательный контент.*

Одной из важнейших проблем, стоящих перед высшей школой, является повышение качества подготовки специалистов. Студент и выпускник высшего учебного заведения должен не только получать знания по предметам программы, овладевать умениями и навыками использования этих знаний, методами исследовательской работы, но и уметь самостоятельно приобретать новые научные сведения.

В этой связи все большее значение приобретает самостоятельная работа студентов. Этой проблеме уделено особое внимание в литературе по педагогике, психологии и методике преподавания, обобщается опыт практической работы, изучается бюджет времени студентов, способы рациональной организации и культуры умственного труда применительно к различным дисциплинам ВУЗов разного профиля. Организация аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы в процессе обучения в вузе, формирование умений учебного труда является основой для послевузовского образования и дальнейшего повышения квалификации. Таким образом, в вузе студенты должны получить подготовку к последующему самообразованию, а средством достижения этой цели является самостоятельная работа.

В трудах, посвященных обучению самостоятельной работе в средней школе (Ю.К. Бабановой, В.К. Буряк, Л.Г. Вяткин, В.Г. Дайри, В.Н. Есипов, Л.В. Жарова, Р.М. Михельсон, О.А. Нильсон, Н.И. Пилкасистый, Т.И. Шамова), это понятие рассматривается и как форма организации, и как метод, и как средство обучения, и как вид учебной деятельности. Наиболее удачным, всесторонне освещающим разные аспекты самостоятельной работы, представляется определение, данное Л.Г. Вяткиным, который под самостоятельной работой понимает «такой вид деятельности школьников, при котором в условиях систематического уменьшения прямой помощи учителя выполняются учебные задания, способствующие сознательному и прочному усвоению знаний, умений и навыков формирования познавательной самостоятельности как черты личности ученика» [0, с.8].

Анализ выше указанных публикаций, посвященных проблеме обучения самостоятельной работе в средних учебных заведениях, позволяет выделить следующие основные положения, касающиеся данного педагогического явления, которые не теряют своего значения и в отношении высшей школы, а именно:

- самостоятельная работа определяется большинством исследователей как вид познавательной деятельности обучаемых на уроке и дома; ее выполнение осуществляется по заданию учителя, но без его непосредственного участия;
- самостоятельная работа способствует формированию таких важных черт личности, как самостоятельность, познавательная активность, творческое отношение к труду и др.;
- при самостоятельной работе цель каждого задания должна быть осознана, т.е. для выполнения учащиеся опираются на свои знания, предметные умения, опыт в изучении данной дисциплины, а также умения пользоваться средствами обучения;
- самостоятельная работа требует наличия у учащихся некоторых общеучебных умений, способствующих ее «рациональной организации: умение планировать эту работу, четко ставить систему задач, вычленять среди них главные,

умело избирать способы наиболее быстрого экономного решения поставленных задач, умелый оперативный контроль за выполнением задания, умение быстро вносить коррективы в самостоятельную работу, анализировать общие итоги работы, сравнивать эти результаты с намеченными в начале ее, выявлять причины отклонений и намечать пути их устранения в дальнейшей работе» [0, с. 175-176].

Исследователи, занимающиеся интересующей нас проблемой применительно к высшей школе (С.И. Архангельский, М.Г. Гарунов, Е.Я. Голант, Б.Г. Иоганзен, С.И. Зиновьев, А.Г. Молибог, Р.А. Нимазов, Н.Д. Никандров, П.И. Пидкасистый и др.), также вкладывают в термин «самостоятельная работа» различное содержание. Так, понятие «самостоятельная работа» трактуется как самостоятельный поиск необходимой информации, приобретение знаний, использование этих знаний для решения учебных, научных и профессиональных задач (С.И. Архангельский); как деятельность, складывающаяся из многих элементов: творческого восприятия и осмысления учебного материла в ходе лекции, подготовки к занятиям, экзаменам, зачетам, выполнения курсовых и дипломных работ (А.Г. Молибог); как разнообразные виды индивидуальной, групповой познавательной деятельности студентов на занятиях или во внеаудиторное время без непосредственного руководства, но под наблюдением преподавателя (Р.А. Низамов). Организация самостоятельной работы в высшей школе рассматривается как система мер по воспитанию активности и самостоятельности как черт личности, по выработке умений и навыков рационально приобрести полезную информацию (Б.Г. Иоганзен). Самостоятельная работа понимается также рядом авторов как система организации педагогических условий, обеспечивающих управление учебной деятельностью, проетекающей в отсутствие преподавателя (В. Граф, И.И. Ильясов, В.Я.Ляудис). Иногда самостоятельная работа отождествляется с самообразованием (С.И. Зиновьев).

Как видно из приведенных выше определений и толкований, самостоятельная работа рассматривается, с одной стороны, как вид деятельности, стимулирующий активность, самостоятельность, познавательный интерес, и как основа самообразования, толчок к дальнейшему повышению квалификации, а с другой – как система мероприятий или педагогических условий, обеспечивающих руководство самостоятельной деятельностью студентов.

Из всего вышеизложенного вытекает следующая гипотеза: Если реализовать электронный учебный методический комплекс (ЭУМК) по дисциплине средствами системы управления учебным процессом (СУУП) на основе принципов полноты и систематичности, то это позволит организовать самостоятель-

ную работу студентов любой формы обучения в объеме предусмотренным основной образовательной программой (ООП).

На протяжении 2012-2013 учебного года велась работа по организации самостоятельной работы студентов средствами системы управления учебным процессом.

Нами была представлена и реализована структурная модель сайта дисциплины на платформе Sakai, в которой показана вся организация самостоятельной работы студентов (рис.1).

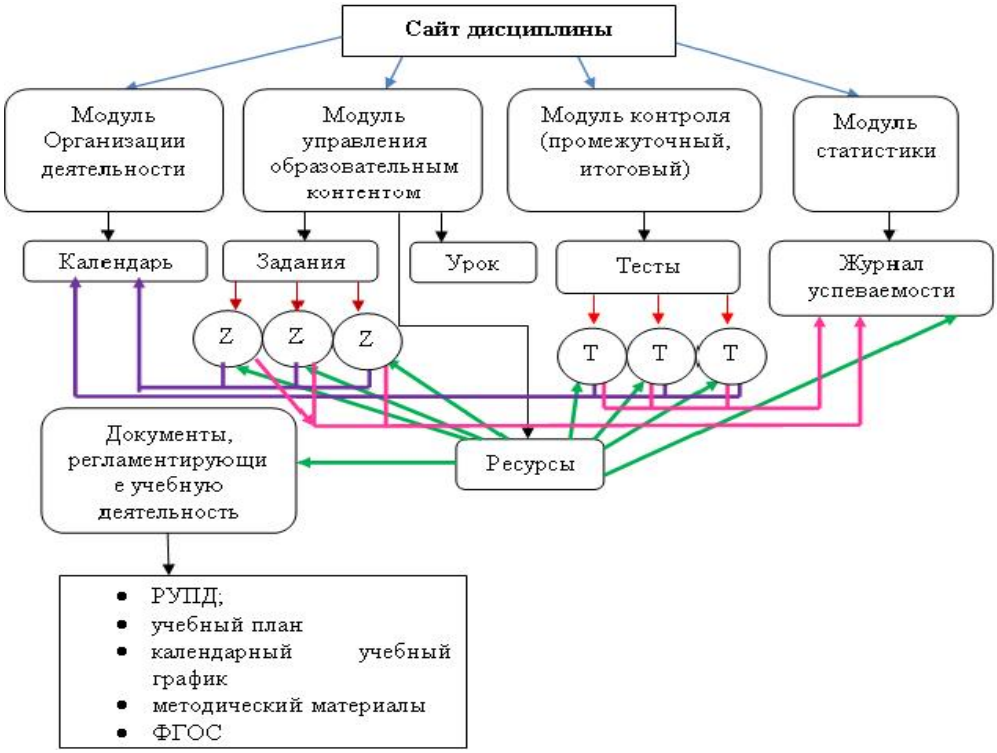


Рис 1. Структурная модель сайта дисциплины в Sakai

В начале учебного года на сайт дисциплины был выложен весь образовательный контент, который необходим для прохождения данного предмета. В папке «Ресурсы» находятся все документы, регламентирующие учебную деятельность студентов, а также представлена структурированная теория. Все задания по дисциплине были представлены в полном объеме на сайте в инструменте «Задания». Разработан тестовый материал, который представлен на сайте дисциплины.

В течение учебного года студенты очной и заочной формы обучения должны были выполнять представленные задания для получения зачета по дисциплине. Но из анализа сдаваемых работ можно сделать вывод что студенты как очной, так и заочной формы обучения начали систематично сдавать задания в период зачетной недели и экзаменационной сессии.

На рис. 2 представлена диаграмма интенсивности сдачи отчетных заданий на очном отделении. По графику видно, что пик сдачи пришелся на время,

когда сессия была закончена, и наступило время сдачи задолжностей по дисциплине (после сессии).

В начале учебного года на сайт дисциплины был выложен весь образовательный контент, который необходим для прохождения данного предмета. В папке «Ресурсы» находятся все документы, регламентирующие учебную деятельность студентов, а также представлена структурированная теория. Все задания по дисциплине были представлены в полном объеме на сайте в инструменте «Задания». Разработан тестовый материал, который представлен на сайте дисциплины.

В течение учебного года студенты очной и заочной формы обучения должны были выполнять представленные задания для получения зачета по дисциплине. Но из анализа сдаваемых работ можно сделать вывод что студенты как очной, так и заочной формы обучения начали систематично сдавать задания в период зачетной недели и экзаменационной сессии.

На рис. 2 представлена диаграмма интенсивности сдачи отчетных заданий на очном отделении. По графику видно, что пик сдачи пришелся на время, когда сессия была закончена, и наступило время сдачи задолжностей по дисциплине (после сессии)

Рис. 2.Общее количество заданий по всей академической очного отделения

Рис. 3. Общее количество заданий по всей академической группе заочного отделения

На рис. 3. представлены данные заочного отделения, на котором видно, что сдача заданий возросла в период сессии.

Из выше изложенного материала можно сделать вывод, что, не смотря на представленный в полном объеме образовательный контент, представленный график сдачи работ, принятые организационные мероприятия (очные консультации, рекомендации по организации деятельности), к сожалению систематичности выполнения заданий, мы не наблюдали. Причину такой динамики сдачи работ можно объяснят системой сдачи отчетности сессионно и привычкой к такой организации учебной деятельности. Однако можно высказать предположение, что если подготавливать студентов и приучать к систематической работе через портал, а также введением «штрафов» за просроченные задания, динамика сдачи может измениться. Однако отметка «зачтено» выставляется за определенный объем сданных материалов на конец периода обучения. Для организаторов процесса обучения возникает другая проблема – правомерности требовать от студентов систематического выполнения заданий при услови успешной сдачи контрольных мероприятий к концу сессии. К сожалению, сегодня для студента главное сдать весь необходимый объем отчетных материалов к установленному сроку, а не научиться систематической самостоятельной работе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Закон Российской Федерации «Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования « от 22 декабря 2009 № 788// URL: http://mon.gov.ru/dok/fgos/7198/

2. Вяткин Л.Г. Самостоятельная работа учащихся на уроке. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 1978, С.8.

3. Бабанский Ю.К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе. М.: Просвещение, 1985, с.175-176.

ИКТ-КОМПЕТЕНТНОСТЬ МАГИСТРА ОБРАЗОВАНИЯ И ПУТИ ЕЕ ФОРМИРОВАНИЯ

К.Э. Стрюкова
Научный руководитель: Л.В.Сардак, к.п.н., доцент
ФГБОУ ВПО «УрГПУ», Екатеринбург, Россия

Аннотация

Статья посвящена формированию ИКТ компетентности будущего магистра образования в ходе учебного процесса в ВУЗе. В статье рассматриваются условно выделенные составляющие ИКТ компетентности магистра образования. Также предлагаются пути формирования ИКТ-компетентности, основанные на технологии «обучения действием», с учетом требований новых федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования.

Ключевые слова: *ИКТ-компетентность, магистр образования, составляющие ИКТ-компетентности, технология «обучения действием».*

В настоящее время в современной российской системе образования происходят изменения, связанные с переходом к новой образовательной парадигме, в основе которой лежит компетентностный подход. Курс на реализацию данного подхода отражен в «Концепции модернизации Российского образования на период до 2020 года», в рекомендациях Совета Европы, в 3-м поколении образовательных стандартов [3].

Данный подход положен в основу Федеральных государственных стандартов. Внедрение ФГОС высшего профессионального образования третьего поколения в современную систему профессионального образования предполагает переориентацию приоритетов в подготовке будущих специалистов с процесса обучения на его результаты, диктуемые потребностями общества. Одним из необходимых результатов подготовки магистра образования является его ИКТ-компетентность.

Исходной позицией для практической реализации компетентностного подхода при подготовке специалистов в той или иной сфере деятельности становится выявление профессиональных компетенций в области будущей практической деятельности [1]. Содержание и состав компетенций определяются социальным и профессиональным заказом. Достаточно устоявшимся в современных педагогических исследованиях является выделение трех групп компетенций – общих (базовых, ключевых), общепрофессиональных и узкоспециальных (предметных). Состав и содержание базовых компетенций исследованы в работах Е.В. Бонда-

ревской, С.В. Кульневич, А.В. Хуторского. Профессионально-педагогические компетенции рассмотрены в работах А.С. Белкина, В.В. Нестерова, И.А. Зимней.

В учебных планах подготовки магистров педагогического образования существенный объём занимают дисциплины, направленные на раскрытие вопросов использования информационно-коммуникационных технологий в сфере образования. Подобные курсы ориентированы на развитие информационной культуры, подготовку магистров к применению компьютерных технологий в психолого-педагогических исследованиях и созданию современной образовательной информационной среды школы.

Обучение ИТ в профессиональной деятельности можно реализовывать двумя путями: первый, предполагает освоение возможностей ПО, затем поиск профессиональных задач, которые можно решать с его применением; второй подход связан с решением конкретной профессиональной задачи, а технология подбирается.

В современных условиях необходимо перенести акценты с изучения магистрами опосредованных программных средств на освоение информационно-коммуникационных технологий:

- во взаимосвязи с педагогическими технологиями;
- закономерностями построения ПО;
- применения ПО для решения конкретных профессиональных задач.

Что позволит максимально сблизить процессы обучения и реализации профессиональной деятельности, то есть мы сможем говорить о формировании компетенций в деятельности имитирующей реальную профессиональную.

Анализ действующих государственных образовательных стандартов по подготовке магистра образования в области информационных технологий показывает необходимость разработки новых подходов к оптимизации процесса обучения в связи с быстро развивающейся отраслью информационных технологий и ее внедрением в систему образования.

Таким образом, на основе вышеизложенного можно выделить следующее противоречие: между необходимостью формирования ИКТ-компетентности магистров образования в процессе обучения и недостаточной разработанностью методов, средств и форм ее формирования.

Рис.1. Структура ИКТ-компетентности магистра образования

Необходимость разрешения указанного противоречия обусловливает актуальность данного исследования, а также определяет его проблему: каким образом построить процесс обучения магистров образования для формирования у них системы компетенций, которые образуют ИКТ-компетентность (см. рис. 1).

Для осуществления процесса формирования компетенций в рамках профессиональной подготовки в педагогическом вузе, автором предлагается применить технологию «обучения действием», разработанную Регом Ревансом [2]. Цель «обучения действием» – преодолеть разрыв между теорией предполагаемых действий (знаниями) и практикой (деятельностью). В рамках данной технологии, предполагается разработать занятия-образцы, имитирующие реальные профессиональные ситуации с применением информационно-коммуникативных технологий. Диагностику уровня сформированности компетенций предлагается проводить в реальной профессиональной деятельности посредством решения задач.

Анализируя учебные планы магистерских программ различных профилей, но реализующих магистерскую программу http://inform.uspu.ru/index.php?option=com_content&view=category&id=58:05010068-&Itemid=2&layout=default 050100 – «Педагогическое образование» можно выделить инвариантную дисциплину «Информационные технологии в профессиональной деятельности» в рамках которой наиболее полно можно реализовать процесс формирования ИКТ-компетентности

Далее в таблице представлена ИКТ-компетентность, как система взаимосвязанных компетенций в соответствии с ФГОС.

Таблица 1.

Система компетенций ИКТ-компетентности магистра образования

Компетенции в соответствии с ФГОС		**ИКТ компетенции**
Общекультурные (ОК)		– способностью формировать ресурсно-информационные базы для решения профессиональных задач (ОК-4); – способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областяхзнаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-5);
Профессиональные (ПК)	общепрофессиональные	– способностью осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейший образовательный маршрут и профессиональную карьеру (ОПК-2);
	в области педагогической деятельности	– способностью применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различныхобразовательных учреждениях (ПК-1); готовностью использовать современные технологии диагностики и оценивания качествaобразовательного процесса (ПК-2);

Компетенции в соответствии с ФГОС		ИКТ компетенции
	в области проектной деятельности	– способностью проектировать формы и методы контроля качества образования, а также различные виды контрольно-измерительных материалов, в том числе, на основе информационных технологий и на основе применения зарубежного опыта (ПК-15); – готовностью проектировать новое учебное содержание, технологии и конкретные методики обучения (ПК-16);
	в области культурно-просветительской деятельности:	– готовностью к использованию современных информационно-коммуникационных технологий и СМИ для решения культурно-просветительских задач (ПК-20);

Таким образом, для формирования ИКТ-компетентности магистра образования необходимо: в соответствии с компетенциями в содержании подготовки выделить профессионально-ориентированные задачи, подобрать методы их освоения, выделить классы технологических программных средств для их решения, разработать контрольно-измерительные материалы для диагностики сформированности ИКТ компетенций.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Коваленко А.В. (Под научной редакцией проф. М.Г. Минина) Компетентностный подход в высшем профессиональном образовании. Томск: ТПУ, 2007.

2. Практика обучения действием / Под ред. Майка Педлера. Гардарика, 2000.

3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 050100 Педагогическое образование (квалификация (степень) "Магистр)" от 14 января 2010 № 35 // МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

4. Шадриков В.Д. Новая модель специалиста: инновационная подготовка и компетентностный подход // Высшее образование сегодня . 2004. №8.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БРЕЙНСТОРМИНГА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ПРОДВИЖЕНИЯ И РЕКЛАМЫ КОММЕРЧЕСКИХ ДИСТАНЦИОННЫХ КУРСОВ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ В ОБЛАСТИ ИКТ ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ-ПРЕДМЕТНИКОВ

Н.Н. Устинова
ФГБОУ ВПО «ШГПИ», Шадринск, Россия

Аннотация

В статье приведено описание методических особенностей реализации брейнсторминга в процессе обсуждения идей, связанных с воплощением различных маркетинговых ходов для продвижения коммерческих курсов повышения квалификации по использованию средств ИКТ в профессиональной деятельности учителя.

Ключевые слова: *Техника брейнсторминга, дискуссия, курсы повышения квалификации.*

Abstract

The article describes the methodological features of realization of brainstorming in the discussion of ideas, to translate the different marketing approaches to promote commercial training courses on the use of ICT in teacher's professional activity.

Keywords: *Technique of brainstorming, discussion, training courses*

Современное общество предъявляет особые требования к обеспечению высокого качества предоставляемых образовательных услуг. В условиях жесткой конкуренции учреждения, предоставляющие услуги по переподготовке и повышению квалификации педагогических кадров, осуществляют поиск эффективных методов привлечения слушателей. Творческое решение данной задачи станет конкурентным преимуществом вузов, организующих курсы повышения квалификации.

На факультете информатики, математики и физики Шадринского государственного педагогического института несколько лет осуществляется переподготовка и повышение квалификации учителей в области использования средств ИКТ в профессиональной деятельности. В ходе организации курсов были выявлены следующие проблемы, которые требуют оперативного решения:

1) неоднородность групп;
2) плохая посещаемость занятий из-за требований (со стороны администрации школ) обучения на курсах без отрыва от работы;
3) высокая наполняемость групп, невозможность деления слушателей на подгруппы;
4) боязнь компьютерной техники;

5) отсутствие мотивации в освоении новых технологий;

6) невозможность и нежелание учителей осуществлять оплату коммерческих курсов повышения квалификации;

7) отсутствие достаточного технического оснащения в классах.

Эти и многие другие проблемы помогут преодолеть нестандартные, творческие решения, которые были получены на факультете информатики, математики и физики ШГПИ с использованием брейнсторминга. Рассмотрим подробнее реализацию данного метода.

Брейнсторминг – способ дискуссионного решения проблем посредством организации процесса группового творческого мышления, при котором сначала за короткий промежуток времени группа участников придумывает множество идей, а затем отбирает наиболее удачные, которые могут быть использованы. Организация подобной дискуссии проходит в несколько этапов:

1) отбор участников, распределение их по группам;
2) сообщение и обоснование проблемы;
3) генерация идей (так называемая «тихая стадия»);
4) коллективное обсуждение ответов;
5) систематизация идей в группе;
6) презентация жизнеспособных, по мнению групп, вариантов;
7) коллективное обсуждение выделенных группами решений;
8) повторный отбор наиболее удачных идей;
9) поиск возможных путей реализации предложенных идей.

Важную роль в использовании техники брейнсторминг играет модератор, которым может выступать тактичный, требовательный руководитель, ориентирующийся как в поставленной проблеме, так и в правилах управления коллективом. Модератор – это позитивный человек, умеющий:

- мотивировать коллектив на обсуждение текущей проблемы;
- регламентировать процесс генерации идей;
- жестко, но тактично прерывать критику по отношению к любой, даже неординарной идее;
- стимулировать творческий процесс;
- корректно задавать вопросы;
- ограничить временные рамки обсуждения.

Рассмотрим более подробно использование техники брейнсторминга для решения конкретной проблемы, которая возникла перед коллективом факультета информатики, математики и физики ШГПИ: продвижение и реклама коммерческих дистанционных курсов повышения квалификации в области ИКТ.

На этапе отбора участников мозгового штурма предстояло выявить и распределить по группам коллектив факультета. Было принято решение привлечь к подобной работе инициативную группу, состоящую из членов заинтересованных кафедр, всего в обсуждении приняло участие двенадцать человек (три группы по четыре человека в каждой).

На этапе сообщения и обоснования проблемы, которую предстоит решить, перед коллективом факультета был поставлен вопрос: как привлечь учителей на коммерческие дистанционные курсы повышения квалификации по использованию средств ИКТ в профессиональной деятельности. Основной задачей было получение как можно больше любых, даже самых неординарных идей.

На этапе генерации идей был использован еще один метод - автобусная остановка. Каждый из участников обсуждения записывал по четыре идеи на листах бумаги, которыми члены группы обменивались каждые три минуты. В итоге каждый человек записал шестнадцать ответов на поставленный вопрос, а в целом каждой группой было получено шестьдесят четыре идеи. Всего было придумано и написано 192 решения.

На этапе представления идей группа должна была систематизировать и отобрать по десять жизнеспособных вариантов решения проблемы привлечения слушателей на коммерческие дистанционные курсы повышения квалификации в ШГПИ. В итоге обсуждения коллективом факультета информатики, математики и физики изложенной проблемы была получена следующая таблица идей (таблица 1).

Некоторые из приведенных решений повторялись и в таблице были объединены.

На этапе поиска возможных путей для реализации предложенных группами решений проблемы продвижения коммерческих дистанционных курсов повышения квалификации было предложено продумать шаги по внедрению каждой идеи. Все варианты рассматривались с трех позиций – оригинальности, возможности применения, затраты на реализацию. Оригинальность: 0 – идея банальна; 1 – идея неплохая; 2 – идея хорошая; 3 – идея отличная, оригинальная. Возможность применения: 0 – не удалось найти конструктивного решения; 1 – реализация невозможна в настоящий момент (причины могут быть разные); 2 – реализация требует мобилизации имеющихся в вузе ресурсов; 3 – идея легко реализуема в любое время. Затраты: 0 – затраты постоянны и могут превысить доход; 1 – затраты небольшие, но периодически повторяющиеся; 2 – затраты единовременны; 3 – затраты минимальны, например, не выходят за рамки должностных обязанностей сотрудников вуза.

Таблица 1.

Идеи, возникшие в результате использования техники брейнсторминга

Группа 1	*Группа 2*	*Группа 3*
1. Использовать гибкую ценовую политику. 2. Использовать акции типа: «привел друга – получил скидку», «привел 10 человек – обучился сам бесплатно», «выбрал две темы – третью получил в подарок». 3. Раздавать подарки рекламного содержания на курсах повышения квалификации (кружки, ручки, блокноты). 4. Выкладывать информацию о курсах на сайте ШГПИ. 5. Организация экскурсий в ШГПИ. 6. Участие в выставках: ИННОПРОМ, ЭКСПО. 7. Рассылка рекламы через электронную почту, форумы, чаты, социальные сети. 8. Выезд в школы агитбригад с творческими выступлениями. 9. Приравнять выпускные испытания дистанционных курсов к собеседованию в магистратуру по направлению подготовки «Педагогическое образование. Использование ИКТ в профессиональной деятельности педагога»	1. Внедрить систему скидок для участников мероприятий, организуемых в ШГПИ (конкурсы, фестивали, олимпиады, выставки). 2. Создать и распространять рекламные материалы (буклеты, листовки, баннеры). 3. Разработать программы курсов повышения квалификации исходя из требований учителей. 4. Размещение информационных статей в СМИ, выступления на телевидении, радио. 5. В качестве дополнительных материалов курсов повышения квалификации использовать методические пособия, разработанные преподавателями факультета (серия «Библиотека учителя»). 6. Агитация знакомых и друзей. 7. Повесить баннеры в больших городах (метро, транспорт, уличные).	1. Бесплатно организовывать мероприятия, носящие рекламный характер (выставки, мастер-классы). 2. Организовывать вебинары для учителей по проблемам внедрения средств ИКТ в учебно-воспитательный процесс. 3. Выходить с научно-методическими выступлениями в образовательные учреждения (семинары, педагогические советы, заседания методических объединений). 4. Создание ресурсного центра на базе ШГПИ (база ЦОР). 5. Использование имен известных выпускников в рекламе курсов. 6. Создание информационно-рекламных продуктов (футболки, шарики, флажки, значки). 7. Объяснение на всех уровнях того факта, что курсы организуются дистанционно, что обеспечивает возможность обучения без отрыва от работы.

Каждая идея оценивалась по четырехбальной шкале (таблица 2):

Таблица 2.

Пример оценки идей коллективом факультета ИМиФ

Критерий / *Идея*	*Оригинальность*	*Возможность применения*	*Затраты*
Использовать гибкую ценовую политику	1	1	1
Внедрить систему скидок для участников мероприятий	2	1	1
Бесплатно организовывать мероприятия, носящие рекламный характер (выставки, мастер-классы)	2	2	0
Использовать акции типа: «привел друга – получил	3	2	0

Критерий / *Идея*	*Оригинальность*	*Возможность применения*	*Затраты*
скидку», «привел 10 человек – обучился сам бесплатно», «выбрал две темы – третью получил в подарок»			
Создать и распространять рекламные материалы (буклеты, листовки, баннеры)	2	2	1
Организовывать вебинары для учителей по проблемам внедрения средств ИКТ в учебно-воспитательный процесс	3	2	2
Раздавать подарки рекламного содержания на курсах повышения квалификации (кружки, ручки, блокноты)	2	1	0
Разработать программы курсов повышения квалификации исходя из требований учителей	3	3	1
Выходить с научно-методическими выступлениями в образовательные учреждения (семинары, педагогические советы, заседания методических объединений)	2	2	2
Выкладывать информацию о курсах на сайте ШГПИ	2	3	3
Размещение информационных статей в СМИ, выступления на телевидении, радио	2	2	1
Создание ресурсного центра на базе ШГПИ (база ЦОР)	3	2	2
Организация экскурсий в ШГПИ	1	2	3
В качестве дополнительных материалов курсов повышения квалификации использовать методические пособия, разработанные преподавателями факультета (серия «Библиотека учителя»)	1	3	1
Использование имен известных выпускников в рекламе курсов	3	3	2
Участие в выставках: ИННОПРОМ, ЭКСПО	3	2	2
Агитация знакомых и друзей	1	3	1
Создание информационно-рекламных продуктов (футболки, шарики, флажки, значки)	3	2	2
Рассылка рекламы через электронную почту, форумы, чаты, социальные сети	2	2	3
Повесить баннеры в больших городах (метро, транспорт, уличные)	3	1	2
Объяснение на всех уровнях того факта, что курсы организуются дистанционно, что обеспечивает возможность обучения без отрыва от работы	2	2	3
Выезд в школы агитбригад с творческими выступлениями	3	3	1
Приравнять выпускные испытания дистанционных курсов к собеседованию в магистратуру по направлению подготовки «Педагогическое образование. Использование ИКТ в профессиональной деятельности педагога»	3	1	3

После коллективного обсуждения выявляются несколько наиболее конструктивных решений проблемы, представляется целесообразным оформить самые лучшие идеи в виде рекомендаций, которые следует реализовать.

В традиционных условиях профессиональной деятельности: в рамках совещаний, семинаров, заседаний научно-педагогических сообществ творческая активность коллектива факультета информатики, математики и физики сдерживалась за счет всевозможных психологических, коммуникативных, социальных барьеров, при использовании техники брейнсторминга участники обсуждения активно вступали в дискуссии, аргументировали свои идеи, отстаивали собственную точку зрения, высвобождая тем самым творческий потенциал. Организация подобных обсуждений позволит не только прийти к решениям, которые являются наиболее эффективными, но и позволят сплотить коллектив, включить сотрудников в интерактивную коммуникацию, приобщить их к активному поиску решений поставленной проблемы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гусарова, Н. Достоинства смешанного обучения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://pr-rost.ru/ekspertiza/statyi_publikacii/dostoinstva _smeshannogo_obucheniya/, - свободный.

2. Ребрин, О.И. «Смешанное» обучение как инновационная образовательная технология [Электронный ресурс] / И.И. Шолина, А.М. Сысков. Режим доступа: http://expert.ustu.ru/doc/publikacii/downloads_GetFile.aspx?id=170, свободный.

3. Селевко, Г.К. Современные образовательные технологии [Текст]: Учебное пособие. – М.: Народное образование, 1998. –С. 4.

4. Беспалько, В.П. Слагаемые педагогической технологии [Текст]. – М.: Педагогика, 1989. –С.85.

5. Лингвистический центр «Кембридж» [Электронный ресурс]. –Режим доступа: http://www.cambridge-centre.ru/blended/, свободный.

6. Bersin, J. The Blended Learning Book [Text]. Best Practices, Proven Methodologies and Lessons Learned. San Francisco, California. Pfeiffer, 2004.

7. Thorne, K. Blended learning: how to integrate online & traditional learning [Text]. London Ans Sterling. Kogan Page, 2003.

8. Whitelock, D. Jelfs, A. Editorial. Special Issue on Blended Learning Journal of Educational Media [Text]. Journal of Educational Media, 2003, vol. 28, no 2.

9. Driscoll, M. Blended Learning: Let's Get Beyond the Hype [Electronic resource]. – Access mode: http://www-07.ibm.com/services/pdf/blended_learning.pdf.

10. Мохова, М.Н. Активные методы в смешанном обучении в системе дополнительного педагогического образования [Текст]. Дис. канд. пед. наук. – М.:2005.

11. Капустин, Ю. И. Педагогические и организационные условия эффективного сочетания очного обучения и применения технологий дистанционного образования [Текст]. Автореферат диссер. доктора пед. наук. – М.: 2007.

12. Martyn, M. The Hybrid Online Model: Good Practice [Text]. Educause Quarterly, 2003, 26(1), 18-23.

ИНФОРМАЦИОННАЯ ЭКСПЕРТНАЯ СИСТЕМА КАК ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО ПРОФОРИЕНТАЦИИ ШКОЛЬНИКОВ

А.Н. Фатьянова
Научный руководитель: Н.В.Городецкая, к.п.н., доцент кафедры
ФГБОУ ВПО «УрГПУ». Екатеринбург, Россия
fatyanova.spo@gmail.com

Аннотация

Данная статья посвящена вопросам разработки и использования информационной экспертной системы в школе, позволяющей оптимизировать процессы профессиональной ориентации школьников и разрешить ряд проблем, существующих в школе на сегодняшний день, возникающих у школьников старших классов при выборе будущей профессии и места учебы. В статье описан также функционал информационной системы.

Ключевые слова: *система, экспертная система, информационная система, учащийся, сценарий, тестирование, модератор, технология, профессиональная ориентация.*

Информационно-коммуникационные технологии на сегодняшний день характерны для всех сфер общества: управление, промышленность, транспорт, строительство и др. И очень важно, чтобы человек получал интересующую его информацию вовремя, и тогда можно будет наблюдать успехи, как в учебе, так и в карьерном росте. Средства информационно-коммуникационных технологий включают в себя разнообразные программно-технические средства, предназначенные для решения определенных педагогических задач, имеющие предметное содержание и ориентированные на взаимодействие с учащимися.

Технологии эффективно применять и в профессиональной ориентации с учениками школ. Выбор профессии – это один из наиболее важных шагов в жизни человека. И очень важно, чтобы на момент выбора учащийся обладал полной и достаточной информацией.

Профессиональная ориентация — это система научно обоснованных мероприятий, направленных на подготовку молодёжи к выбору профессии, с учётом особенностей личности и социально-экономической ситуации на рынке труда, на оказание помощи молодёжи в профессиональном самоопределении и трудоустройстве[2].

Профориентационная работа в школе в современное время одна из главных проблем учебно-воспитательного процесса. Выпускники школ и вузов недостаточно четко себе представляют, в какой сфере деятельности они могут применять свои знания, умения и навыки. Но именно в школе формируются интересы и потребности учащегося. Важно вовремя их увидеть. Но кто ответственен в школе за профессиональное ориентирование учащихся?

Школьный психолог. Он проводит для школьников тесты на склонность к той или иной области знаний, выявляет интерес к определенной сфере деятельности, дает рекомендации. Но такие ставки сохранены далеко не в каждом учебном заведении.

Классные руководители. Они должны организовывать классные часы, посвященные непосредственно профориентации, например, рассказывать о различных профессиях. Но профессий в современное время большое множество и о каждой рассказать не хватит времени.

Заместители директоров по воспитательной работе. Выводят учащихся на дни открытых дверей в вузы, колледжи. Приглашают представителей вузов к себе в общеобразовательное учреждение для презентации перед учащимися, организовывают какие-либо общешкольные мероприятия. Но далеко не каждый ученик может заинтересоваться предложенными вузами, профессиями, направлениями.

Учителя-предметники. Стараются на своих уроках привлечь внимание обучающегося каждый к своему предмету. И в данной ситуации ребенок может не разобраться, чего он на самом деле хочет.

Но, к сожалению, далеко не во всех школах можно увидеть хотя бы предложенную выше работу по профессиональной ориентации учащихся, хотя она должна быть по постановлению Минтруда РФ от 27 сентября 1996 г. N 1 "Об утверждении Положения о профессиональной ориентации и психологической поддержке населения в Российской Федерации".

Для привлечения внимания к существующей проблеме как проводящих профессиональную ориентацию, так и учеников, можно проводить работу в школах с информационной системой «Профориентация школьников для поступления в вуз».

Цель экспертной системы – помощь учащемуся в определении своей будущей профессии.

1. Функции экспертной системы:
2. Профориентационное тестирование.
3. Выбор подходящей профессии.
4. Диагностика пригодности к данной профессии.
5. Выбор университета для поступления.

Экспертная система – это система искусственного интеллекта, построенная на основе глубоких специальных знаний о некоторой предметной области (полученных от экспертов-специалистов этой области). Экспертные системы – один из немногих видов систем искусственного интеллекта, которые получили широкое распространение, и нашли практическое применение[3]. Экспертная система включает в себя несколько компонентов. Первый из них - база знаний. В базу знаний будут занесены все университеты г. Екатеринбурга и их факультеты, направления и профили, экзамены которые нужно сдавать для поступления, а также профессии и их описание. Второй компонент - база данных (рабочая память) предназначена для хранения исходных и промежуточных данных решаемой в текущий момент задачи. Третий компонент – решатель. Используя исходные данные из рабочей памяти и знания из БЗ, формирует такую последовательность правил, которые, будучи примененными к исходным данным, приводят к решению задачи. Четвертый компонент - компонент приобретения знаний. Автоматизирует процесс наполнения ЭС знаниями, осуществляемый пользователем-экспертом. Пятый компонент - диалоговый компонент. Ориентирован на организацию дружественного общения с пользователем, как в ходе решения задач, так и в процессе приобретения знаний и объяснения результатов работы[1].

У данной системы два сценария развития событий. Первый сценарий для учащихся, которые не определились с дальнейшей своей профессиональной деятельностью. Второй сценарий помогает в выборе вуза и экзаменов для сдачи, когда ученик знает, кем он хочет быть.

Работа с системой начинается с окна идентификации. На данном этапе необходимо указать свои имя, фамилию и отчество, возраст, место проживания и ответить на вопрос «Определились ли вы с выбором экзаменов?». Если ответ да, то выполняется первый сценарий. Учащийся может ввести свои экзамены, которые он выбрал, и увидеть, в какие вузы, на какие факультеты он может поступить. Далее идет информация о том, кем он может работать и в каких областях. Полученную информацию можно для удобства распечатать, либо сохранить в виде текстового файла. Данная информация сохранится в системе.

Если на вопрос в окне регистрации ответ отрицательный, то школьнику предоставляется ссылка на профориентационное тестирование, где он сможет узнать, кем ему лучше работать. После он вводит название профессии в область для ввода и получает информацию о вузах, факультетах и экзаменах, которые ему нужно будет сдавать. Точно также у учащегося есть возможность сохранить данную информацию в текстовом файле или распечатать на принтере.

Данная компьютерная система носит справочный характер для абитуриентов, учащихся школ. В окне регистрации они смогут найти информацию по рейтингам вузов. Узнать какие из вузов занимают лидирующие позиции, какие профессии более востребованы и больше оплачиваются. Также будет предоставляться информация о каких-либо изменениях в сфере образования. Всеми этими вопросами будет заниматься модератор, который как раз будет заполнять базу знаний экспертной системы, находить статьи на актуальные темы, вести обратную связь с пользователями, исправлять какие-либо неточности в результатах. Учащиеся и учителя смогут извлечь для себя плюсы работы с данной информационной системой.

Во-первых, работа с персональным компьютером всегда интересна. Каждый учащийся сможет индивидуально работать. Учитель сможет, в таком случае, быть в роли наблюдателя или эксперта, объяснить дополнительно учащемуся какие-либо аспекты полученной информации.

Во-вторых, учащиеся смогут узнать для себя, как велик выбор профессий и смогут понять, чем они будут заниматься, когда пойдут работать по выбранной профессии. Работу с данной системой можно будет проводить в компьютерных кабинетах, где каждый лично будет работать с предоставленной ему информацией.

В-третьих, быстрая обработка результатов профориентационного тестирования. Учащийся сразу может узнать, какие личностные качества у него преобладают, кем он может работать.

В-четвертых, упростит написание заявлений для сдачи ЕГЭ. Можно сделать форму в окне регистрации, где заполняется именно заявление. А после заведующий учебной частью соберет данные непосредственно с сервера и упростит себе работу.

Исходя из предложенных плюсов, можно сделать вывод, что в школах возрастет интерес к профориентационной работе со школьниками, ведь система упрощает подход и вызовет интерес у школьников.

Данную информационную экспертную систему можно рассматривать как эффективную технологию в обучении, направленную на профессиональную ориентацию. В ней будет собрана информация обо всех вузах г. Екатеринбурга, профессиях, экзаменах. Не будет надобности искать по всей сети Интернет информацию. Благодаря информационной системе учащиеся смогут вовремя узнать необходимую и нужную информацию для выбора своей дальнейшей профессии и благополучно смогут сделать один из важнейших шагов в своей профессиональной деятельности.

Литература:

1. Лекции 7-8: Экспертные системы. // khpi-iip.mipk.kharkiv.edu URL : http://khpi-iip.mipk.kharkiv.edu/library/ai/conspai/07.html

2. Профессиональная ориентация // http://www.edu.ru URL: http://www.edu.ru/abitur/act.15/index.php (Дата обращения: 13.04.13)

3. Экспертная система // wiki.mvtom.ru URL: http://wiki.mvtom.ru/ index.php/Экспертная_система (Дата обращения: 13.04.13)

ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЮ СТАРШЕКЛАССНИКОВ С ПОМОЩЬЮ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Л.Ф. Хусаинова, магистрант
Института информатики и информационных технологий
ФГБОУ ВПО «УрГПУ», Екатеринбург, Россия

Аннотация

В статье рассмотрена методика индивидуализации обучения программированию старшеклассников в общеобразовательной школе с привлечением дистанционных образовательных технологий, проиллюстрирована модель методики индивидуализации обучения, выявлены этапы реализации индивидуального образовательного маршрута для конкретного учащегося.

Ключевые слова: *индивидуализация, индивидуальный образовательный маршрут, дистанционные образовательные технологии.*

Abstract

The article describes the method of individualization of learning programming students to the secondary school with the assistance of distance learning technologies, illustrated model methods of individualization of learning, identified the individual stages of the educational route for a particular student.

Keywords: *individualization, individual educational route, distance education technologies.*

Определяющей тенденцией современного обучения является переход к личностно-ориентированной системе образования, что нашло отражение в содержании Концепций модернизации российского образования и профильного обучения, в проектах: «Современная модель образования, ориентированная на решение задач инновационного развития экономики» и Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа».

Согласно позиции Т.А. Боровских «ориентация процесса обучения, его содержания, методов, средств и организационных форм на индивидуальные особенности и потребности учащихся становится более эффективной при активном использовании дистанционных образовательный технологий» [2]. Элементы дистанционного обучения могут использоваться учителями для выстраивания индивидуальных образовательных маршрутов (ИОМ) при обучении

учащихся, временно не посещающих школу по причине болезни; для индивидуализации процесса обучения за счет организации их работы с дистанционными ресурсами; при организации проектной деятельности, для преодоления затруднений, возникающих у учащихся в процессе обучения за счет организации системы дистанционных консультаций и т.д.

Анализ психолого-педагогической и учебно-методической литературы показал, что проблема индивидуализации обучения в современной общеобразовательной школе с применением дистанционного обучения остается недостаточно изученной. Многие методики и технологии дистанционного обучения нацеливают преимущественно на репродуктивную деятельность и формальные, тестовые результаты. Наиболее развиты технологии дистанционного образования, аналогичные очному обучению, основанные на печатных материалах и зачетной системе оценивания усвоения программного материала. Общественная и личностная потребность в активизации роли ученика в собственном образовании и ответственности за выстраивание собственного образовательного маршрута, таким образом, не находит возможностей и условий в дистанционном обучении при использовании предлагаемых технологий. Вопросам реализации ИОМ в системе общего среднего образования посвящены работы Е.А. Александровой, Т.А. Боровских, Н.В. Гердо и др. Методика индивидуализации обучения с использованием дистанционных образовательных технологий (ДОТ) разработана в трудах Г.М. Кулешовой, Н.И. Кузнецова и др. Однако вышеуказанные методики недостаточно учитывают возможности ДОТ для формирования и развития умений учащихся самостоятельно выстраивать ИОМ, а также недостаточно используется дидактический потенциал дистанционных технологий, например, средства телекоммуникаций такие, как гипертекстовая технология, форум, чат являются уникальными для индивидуализации, но они остаются невостребованными во взаимодействии субъектов обучения – ученика и педагога.

Анализ научно-методической литературы позволил выявить ряд противоречий: между большим разбросом в обученности и мотивации старшеклассников при обучении программированию на базовом уровне и недостаточной разработанностью методик обучения, учитывающих эти особенности школьников; между индивидуальным характером учения, необходимостью организации учебного процесса по индивидуальным образовательным программам и недостаточно разработанной методикой индивидуализации обучения с использованием дистанционных технологий. Из приведенных противоречий следует проблема: как обеспечить индивидуализацию процесса обучения информатике с помощью дистанционных технологий?

В рамках разрешения указанной проблемы рассмотрим особенности методики индивидуализации обучения программированию старшеклассников с использованием дистанционных технологий.

Мы разделяем точку зрения А.А. Кирсанова [4] и под индивидуализацией обучения понимаем организацию учебного процесса с учётом индивидуальных особенностей учащихся, позволяющую создать оптимальные условия для реализации потенциальных возможностей каждого ученика. Одна из наиболее актуальных проблем индивидуализации заключается в поиске путей интеграции дистанционных образовательных технологий и традиционной образовательной системы, позволяющих обеспечить учащимся индивидуальное развитие личностно значимых качеств. На основе диссертационного исследования Е.А. Александровой [1] выделим наиболее важные из них:

• обеспечение субъектной позиции обучающегося в разработке и реализации ИОМ, предполагающей привлечение к активному участию обучающегося в целеполагании, планировании, оценке результатов своей деятельности, а также в самодиагностике уровня своего развития;

• смещение акцента с обучения на учение, что предполагает перенос центра тяжести на самостоятельную работу личности;

• ориентация на творческую переработку новой учебной информации, предусматривающая наличие специальных учебных заданий на развитие исследовательских, творческих способностей, мыслительных операций.

Для решения поставленной проблемы разработки методики индивидуализации обучения, как показывает опыт многих исследований, эффективным средством является моделирование как метод исследования объектов познания. В графическом виде разработанная нами модель методики индивидуализации обучения старшеклассников с привлечением ДОТ приведена на рис. 1.

Рис. 1. Модель методики индивидуализации обучения с помощью ДОТ

Предлагаемая нами модель методики индивидуализации обучения школьников в образовательном процессе состоит из компонентов: целевого, содержательного, технологического, результативного, и рефлексивного компонентов. Целевой компонент рассматриваемой модели определяется на основе информационно-технологической модели (термин Б.Е. Стариченко [6]) и обуславливает следующие принципы реализации учебного процесса, которые представлены в табл. 1.

Содержательный компонент методики индивидуализации обучения программированию учащихся старших классов предполагает наличие в содержании учебного материала теории и практических заданий; учебных дидактических единиц в виде блоков содержания, объединяющих понятия языка программирования, операции над ними; включенность в блок содержания иллюстративного и справочного материала, разноуровневых заданий, тестов.

Таблица 1

Особенности принципов ИТ-модели
в методике индивидуализации обучения старшеклассников

Принцип	Особенности
Полное усвоения базовой учебной информации (когнитивной составляющей ГОС)	Открытость обязательных результатов обучения, полное усвоение базового минимума (БМ) дает возможность дальнейшего продвижения по ИОМ, учащимся дается несколько попыток при выполнение тестов по микротемам с целью анализа и исправления возможных ошибок.
Индивидуализация обучения	После освоения БМ учащимся предоставляется возможность выбора ИОМ, который подразумевает самостоятельную работу, консультации учителя, выполнение практической работы; возможность выбора уровня сложности заданий для самостоятельного выполнения. Таким образом, обучение становится преимущественно активной самостоятельной деятельностью учащихся.
Временна́я эффективность обучения	Наличие видеоматериала, мультимедиа-презентаций и справочной информации на сайте ДО, указаны ссылки на интернет-ресурсы, что, безусловно, помогает в изучении темы и минимизирует временные затраты на освоение БМ.
Постоянство управления обучением	Целесообразность сочетания различных форм организации учебной деятельности; организации дифференцированной помощи со стороны учителя.

Технологический компонент методики представляет собой синтез методов, средств и форм организации учебной работы обучающихся. Отличительной особенностью методики является преобладание индивидуальной самостоятельной работы учащихся в сравнении с коллективными и фронтальными формами обучения, а также непрерывный мониторинг успешности учащихся, который и позволяет осуществлять учет их индивидуальных достижений при прохождении ИОМ. Содержание деятельности учителя и учащихся на этапах проектирования и реализации образовательного маршрута при изучении программирования сведено в табл. 2.

Деятельность учителя предполагает диагностирование уровня обученности учащихся с помощью тестов; постановку целей и задач обучения; отбор учебного материала, разработку нескольких видов ИОМ, поиск электронных образовательных ресурсов (ЭОР) в сети Интернет, а также подбор и размещение ЭОР в системе дистанционного обучения, составление совместно с учащимися технологических карт. Электронные образовательные ресурсы, содержащие собственно учебные материалы для дистанционного обучения, разделены на независимые темы-модули, каждая из которых дает целостное представ-

ление об определенной тематической области, что способствует индивидуализации процесса обучения.

Таблица 2

Компоненты деятельности учителя и учащихся

Название этапа	Деятельность педагога	Деятельность учащегося
1 этап Диагностика	диагностирование уровня обученности учащихся с помощью тестов; диагностирование уровня мотивации учащихся с помощью анкетирования	участие в диагностическом тестировании;
2 этап Модульное построение учебной дисциплины	постановка целей и задач обучения; отбор учебного материала и его организация (адаптация к уровню обученности группы, с учетом познавательных интересов)	определение собственной цели и потребности в изучении языка программирования; ознакомление с итоговыми требованиями
3 этап Проектирование ИОМ	подбор индивидуальных маршрутов обучения, исходя из общего количества учащихся, различия уровней их подготовки, желаемой степени индивидуализации учебного процесса	выбор ИОМ (выбор уровня изучения модуля дистанционного курса)
4 этап Реализация ИОМ	организация учебного процесса (инструктирование, обеспечение дидактическим материалом, установление благоприятного психологического климата, оказание поддержки учащимся, проведение консультаций в режиме on-line и off-line)	выполнение заданий базового материала (обязательный материал), выполнение заданий, инструкций и требований, предусмотренных выбранным ИОМ
5 этап Демонстрация личных образовательных результатов	проведение самоконтроля; контрольное тестирование по модулю; выдача рекомендаций обучаемому в соответствие с результатами тестирования; выдача и проверка индивидуальных заданий	индивидуальная работа следующих типов: 1) теоретическое воспроизведение 2) техническое воспроизведение (демонстрация решений предметных задач в изучаемой среде программирования), 3) исследовательская задача (решение задачи исследовательского характера на языке программирования)
6 этап Рефлексивно-оценочный	итоговое тестирование по модулю; оценка образовательных результатов путем анализа результата уровней обученности по программированию, достигнутых учащимися на определённом этапе обучения	самооценка проделанной работы, сопоставление цели и результатов; решение о продолжении обучения по выбранному ИОМ или его изменении

Роль учителя в системе дистанционного обучения все больше сводится к управлению процессом обучения и организации самостоятельной деятельности учащегося по целеполаганию, самоорганизации, самоконтролю, самооценке. Дистанционное обучение носит более индивидуальный характер, поскольку обучающийся сам определяет темп обучения, может пропускать или повторять отдельные модули и т.д. Деятельность учащегося включает следующие виды работ:

- чтение, изучение и анализ содержания ЭОР;
- выполнение диагностических заданий, тестов;
- выполнение заданий базового минимума;
- выполнение заданий повышенного уровня;
- консультирование по конкретным вопросам, обсуждение проблемных вопросов на форуме, общение в чате и т.д.;
- итоговый контроль.

Учитель совместно с учащимися формирует технологическую карту ИОМ, структура которой может быть такой:

- цель индивидуального изучения курса;
- основное содержание,
- дополнительный дидактический материал;
- содержание, выносимое на самостоятельное изучение;
- планируемые результаты самостоятельной работы;
- график сдачи индивидуальных заданий и т. п. [1]

Результативный компонент методики индивидуализации обучения представляет собой оценочный инструментарий уровня овладения старшеклассниками программированием. Оценки всех учащихся по всем элементам курса находятся в «Журнале оценок» (СДО Moodle), с помощью которого учитель может постоянно отслеживать результаты обучения учащихся и, в соответствии с этим, осуществлять корректировку учебно-познавательной деятельности. В качестве показателей, позволяющих определить уровень (высокий, средний, низкий) достижений учащихся как результата индивидуализации обучения, являются: мотивационный критерий (мотивация учения; эмоциональное отношение к учению); когнитивный критерий (качество знаний на базовом и повышенном уровнях); деятельностный критерий (умения и навыки по предмету, умения и навыки исследовательской и проектной деятельности, умения и навыки самообучения), личностный критерий (уровень сформированности умений самостоятельно реализовывать индивидуальный образовательный маршрут) [3].

Отличительной особенностью рефлексивно-оценочный компонента методики является осознание учащимся необходимости самоанализа своей деятельности

и своих личных качеств, определяющих ее успешность, умение оценить степень собственного продвижения в реализации ИОМ.

Проведенное нами исследование было направлено на проверку эффективности разработанной нами методики. Исследование проводилось в общеобразовательной школе № 197 г. Екатеринбурга среди учащихся 10 классов, были определены 10б – экспериментальная и 10а – контрольная группы. В частности, в табл. 3 приведены результаты диагностики мотивационного критерия (по методике Т.Д. Дубовицкой).

Таблица 3

Динамика результативности личностных изменений старшеклассников в экспериментальной группе

Уровень учебной мотивации	Количество учащихся экспериментальной группы в начале эксперимента	Количество учащихся контрольной группы в начале эксперимента	Количество учащихся экспериментальной группы после окончания эксперимента	Количество учащихся контрольной группы после окончания эксперимента
Низкий		7	0	2
Средний	18	18	20	23
Высокий	2	1	6	1

Анализ и сопоставление результатов до и после формирующего этапа эксперимента в целом подтвердили эффективность разработанной нами методики индивидуализации обучения учащихся старших классов в общеобразовательной школе. Таким образом, организация обучения, основанного на принципах ИТ-модели с привлечением ДОТ, – позволит учащимся реализовать познавательные запросы и возможности, осознать свою ответственность за успех в учебной деятельности, научит максимально использовать различные способы самореализации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Александрова, А.Е. Педагогическое сопровождение старшеклассников в процессе разработки и реализации индивидуальных образовательных траекторий: автореф. дис. д-ра пед. наук: спец. 13.00.01 / Александрова Екатерина Александровна; Тюменский гос. ун-т. – Тюмень: 2006. [Электронный ресурс]. Режим достура: URL: leb.nlr.ru/edoc/311882.

2. Боровских, Т.А. Индивидуальные особенности учащихся и методы их диагностики и учета в учебном процессе/Т.А. Боровских// Наука и школа. – 2010. №5. – С. 56-59.

3. Гердо, Н.В. Индивидуализация обучения учащихся старших классов в современной общеобразовательной школе: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.01 /

Гердо Наталия Владимировна; Чувашский гос. пед. ун-т. – Чебоксары: 2012. [Электронный ресурс]. Режим достура: URL: http://www.dissers.ru.

4. Кирсанов А.А. Индивидуализация учебной деятельности как педагогическая проблема. — Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1982. — 224 С.

5. Кузнецов, Н.О. Автоматизация процесса индивидуализации обучения школьников программированию / Н.О. Кузнецов // Педагогическая информатика: научно-методический журнал. – Воронеж, 2009. №2, – С. 29-30.

6. Стариченко Б.Е. Методика использования информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе. Ч. 1. Концептуальные основы компьютерной дидактики/ Учебное пособие. – Екатеринбург: 2012 – Ур.гос. пед.ун-т. – С. 98-99.

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ НА БАЗЕ САЙТА ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

Е.А. Шарапова
Научный руководитель: Л.В. Сардак, к.п.н., доцент
ФГБОУ ВПО «УрГПУ», Екатеринбург,Россия

Аннотация

Данная статья посвящена разработке и внедрению структурированного образовательного ресурса на сайте подразделения. Представлена структурная схема взаимодействия элементов основной образовательной программы.

Ключевые слова: *информационная система, основная образовательная программа, структура, контент.*

На современном этапе модернизации системы образования в Российской Федерации учебные заведения высшей школы сталкиваются с необходимостью реализации основной образовательной программы (ООП) в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (ФГОС ВПО). Требования к реализации ООП представлены во 2 статье пункте 7 Закона РФ от 10.07.1992 N 3266-1 (ред. от 12.11.2012) «Об образовании», в соответствии с которым каждое учебное подразделение представляет в публичный доступ на своем сайте структурированный ресурс. Требования к ресурсу определяются ФГОС ВПО и внутренними распорядительными документами вуза, а также методическими рекомендациям для подготовки отчета по самообследованию в рамках государственной аккредитации.

Организационная структура материала, один из важных аспектов организации рабочего пространства Web-сайта, которая определяется содержанием электронных материалов (текстовая информация, гипертекстовая, графическая, файлы-вложения). Структурирование электронного ресурса включает в себя несколько этапов:

- анализ информационной подсистемы представленной на сайте;
- моделирование навигационной структуры контента;
- загрузка контента в соответствии с утвержденной моделью и установлением необходимых связей.

Для анализа информационной подсистемы рассмотрим информационное пространство сайта ИИиИТ, представленное на Рис. 1.

1 – главное меню, включает в себя адресные категории на конкретного пользователя;

2 – главное меню, включает содержательные категории;

3 – область отображения категорий и статей;

4 – дополнительное меню.

Рис. 1. Информационное пространство сайта ИИиИТ

Для реализации структурной модели в конкретной идеологии построения web-сайта программисту необходимо сопоставить элементы навигации по сайту с размещаемым контентом. То есть, привести в соответствие инструмент с содержательным наполнением, так в идеологии joomla в качестве структурных элементов сайтов выделяются: разделы, категории и статьи (Рис. 2).

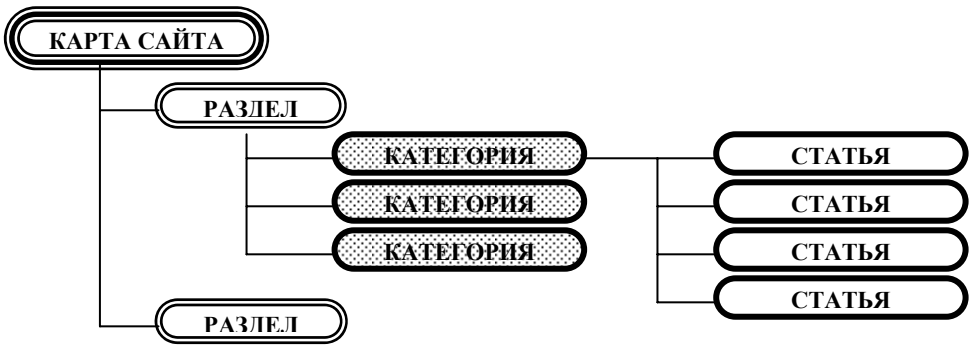


Рис.2. Структурные элементы сайтов на Joomla.

«При отсутствии организационной структуры и наличии нескольких страниц навигация в сети будет сложной или не возможной, а пользователи быстро «потеряются в гиперпространстве». Хорошо разработанные сайты имеют четкую структуру и предлагают средства для навигации, выражающие эту структуру» [5].

Рассмотрим модуль «Образовательные программы», состоящий из страниц, соединенных ссылками, на сайте подразделения «Института информатики и информационных технологий» Уральского государственного педагогического университета (УрГПУ).

При создании структуры раздела «Образовательная деятельность» необходимо учитывать общую структуру сайта подразделения (Рис. 3), для возможности связи статей категорий с некоторыми разделами уже существующими на сайте.

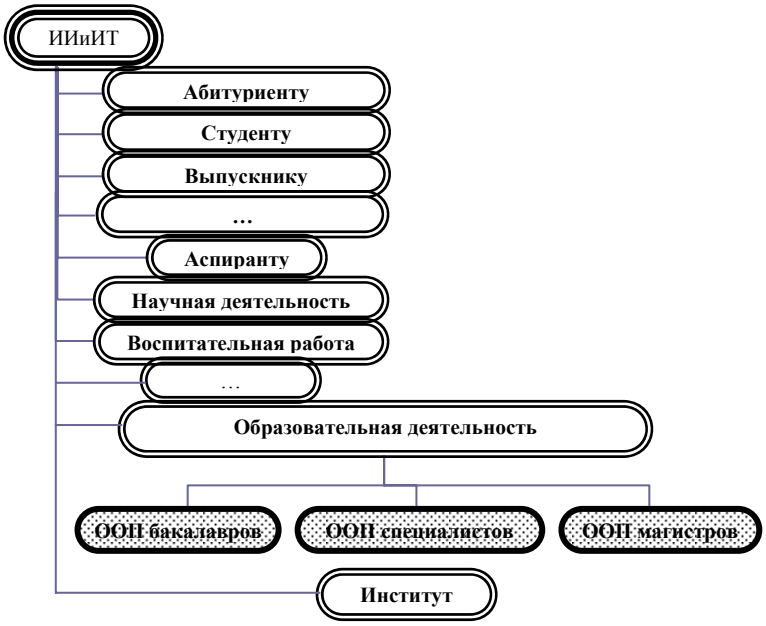


Рис. 3. Структура сайта
«Института информатики и информационных технологий»

Анализируя и обобщая опыт реализации ООП на сайтах:

- Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (МГУ);

- Санкт-Петербургского государственного университета (СПбГУ);
- Российского государственного педагогического университета им. Герцена (РГПУ им. Герцена);
- Томского государственного университета (ТГУ),

можно предложить следующую структуру реализации ООП, представленную на примере ООП специальности 230202.65 Информационные технологии в образовании (Рис. 4).

Данная структура представляет собой список статей категории «230202.65 Информационные технологии в образовании» раздела «Образовательная деятельность» и ссылки, содержащиеся в данной статье. Эта структура полностью соответствует методическим рекомендациям для подготовки отчета по самообследованию в рамках государственной аккредитации.

При формировании контента, представляемого на сайте, рабочие учебные программы рекомендуется группировать по циклам дисциплин и в каждой группе создать подгруппу, внутри которой хранится вся информация по предмету. Для загрузки материала на сервер желательно выполнить архивацию каждого цикла дисциплин, что позволяет выполнять быстрый поиск и удобную загрузку данных.

В большинстве документов, загруженных на сайт содержаться факсимиле, поэтому необходимо поставить защиту на файлы, содержащие такого рода информацию.

Весь материал, связанный с учебной деятельностью рекомендуется загружать на сервер в формате PDF.

Таким образом, необходимо отметить, что внедренная структура очень удобна, поскольку позволяет достаточно быстро и легко найти необходимую информацию (от 3 до 5 кликов). Материал, взятый из ГОС/ФГОС, разбит по разделам и выложен как отдельные статьи. Достоинством этой структуры является еще и то, что некоторые статьи связаны с уже существующими разделами, поэтому отпадает проблема засорения сервера уже существующей информацией. Кроме того, обеспечен быстрый обмен новыми знаниями между студентами и преподавателями.

Для администратора системы структура обеспечивает удобство обновления материала и возможность внесения новых элементов в существующую структуру.

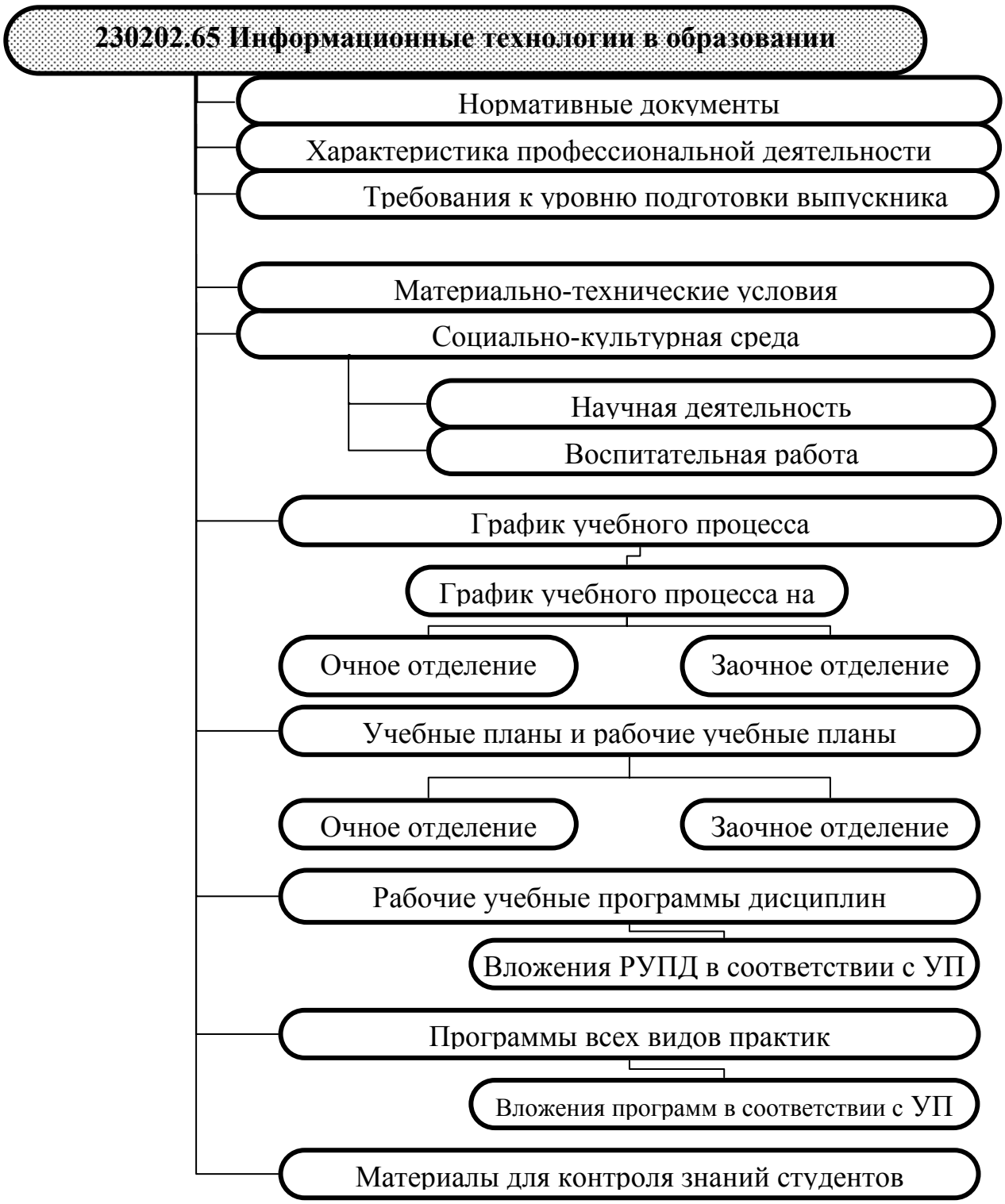


Рис. 4. Структура ООП специальности 230202.65
Информационные технологии в образовании

ЛИТЕРАТУРА:

1. ГОСТ Р 52653-2006 от 27.12.2006 № 419-ст // Консультант Плюс
2. ГОСТ Р 52657-2006 от 27.12.2006 №423-ст // Консультант Плюс
3. ГОСТ Р 53620-2009 от 15.12.2009 № 956-ст // Консультант Плюс

4. Закон Российской Федерации «Об образовании» от 10.07.1992 № N 3266-1 // Консультант Плюс с изменениями и дополнениями в ред. от 12.11.2012

5. Чепмен Н., Чепмен Д. Цифровые технологии мультимедиа. 2-е изд. М.: Вильямс, 2006. 624 с.

научное издание

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Межвузовский сборник научных трудов

Материалы студенческой научной конференции

Редактор: Б.Е. Стариченко
Компьютерная верстка: Л.Н. Старкова

Подписано в печать 16.04.13. Формат 60x84 $^{1}/_{16}$
Бумага для множ. ап. Гарнитура Times New Roman.
Печать на ризографе. Усл. печ.л. 12,8 Уч.-изд. л. 10,6
Тираж 200 экз. Заказ ____

Тираж отпечатан в отделе множительной техники
Уральского государственного педагогического университета
620017, Екатеринбург, пр. Космонавтов, 26
E-mail: uspu@uspu.ru