

# УНИВЕРСИТЕТСКАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ШКОЛА КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ОСНОВ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАННОСТИ

Т.П.Петухова, И.В.Минина

**Аннотация** — В статье рассмотрены функциональные возможности университетской компьютерной школы (УКШ) по формированию информационной образованности школьников. Приведена краткая характеристика данного результата обучения. УКШ является распределенной и представлена сетью базовых площадок, которые функционируют в общеобразовательных учреждениях, имеющих с университетом договор о сотрудничестве. Обучение реализуется на основе дополнительной образовательной программы «Основы современных компьютерных технологий», которая построена на использовании свободного программного обеспечения. В статье дана достаточно подробная характеристика ее структуры и содержания. Обучающиеся получают навыки работы в нескольких операционных системах (Linux, Windows), изучают возможности обработки различных видов информации с помощью офисных приложений пакета OpenOffice.org (графический редактор Draw, программа для создания презентаций Impress, текстовый редактор Writer, табличный процессор Calc), учатся осуществлять верстку газетных публикаций с помощью программы Scribus, строить векторные изображения в программе Inkscape, осваивают различные программы для Интернет, а также получают базовые навыки программирования в системе программирования Кумир. Задания для обучающихся имеют уровневый характер (репродуктивные и реконструктивные задания с элементами эвристики, творческие проекты). В статье приведены и рассмотрены задания каждого уровня сложности.

**Ключевые слова**—Университетская компьютерная школа, свободное программное обеспечение, неформальное IT-образование, информационная образованность.

Современный мир переживает информационную революцию, крупные капиталы перетекают из материальных активов в неосязаемые: разработки программного обеспечения, социальные сети, интернет-

платформы хранения данных и т.п. На сегодняшний день одним из приоритетных направлений развития государств является переход к цифровой экономике [1]. В стратегии научно-технологического развития Российской Федерации отмечается исчерпание возможностей экономического роста России, основанного на экстенсивной эксплуатации сырьевых ресурсов. В ближайшие 10 - 15 лет одним из приоритетов научно-технологического развития нашей страны следует считать переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, новым материалам и способам их конструирования, созданию систем обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта [2]. В связи с этим необходима непрерывная IT-подготовка креативных специалистов для цифровой экономики, которую следует начинать в рамках довузовского образования.

Заметим, что использование только потенциала школьного предмета «Информатика и ИКТ» не дает требуемого уровня информационной подготовки выпускника общеобразовательной школы. Так ежегодно проводимый мониторинг освоенности данного предмета абитуриентами, поступившими на первый курс Оренбургского государственного университета, показывает, что знание типовых алгоритмов использования информационных технологий и понимание их сути наблюдается лишь у 60% опрошенных. При этом доля правильных ответов по содержательным линиям «Информация и информационные процессы», «Представление информации, системы счисления и основы логики» составляет, как правило, 40-50%. Все это позволяет констатировать, что у 50-60% абитуриентов, поступивших на первый курс университета, не имеется системы знаний в области информатики и информационных технологий. Примерно 40% абитуриентов не имеют опыта самостоятельной информационной деятельности (за исключением обязательных занятий по информатике), около 50% первокурсников не обладает сформированным ценностным отношением к информации, информационным технологиям и процессу познания в целом. Это говорит о том, что примерно у 40% абитуриентов не сформировано на должном уровне представление об окружающем мире как информационном пространстве, не развиты аналитико-синтетические, прогностические умения, а также не

Статья получена 6 мая 2017.

Т. П. Петухова. – Оренбургский государственный университет (e-mail: petuchova57@mail.ru).

И.В.Минина - Оренбургский государственный университет (e-mail: iminina@yandex.ru).

заложено ценностное отношение к объектам информационного пространства.

Кроме этого информационная подготовка школьников в рамках только обязательного предмета не всегда позволяет учитывать личностные приоритеты, интерес и выбор учащихся в изучении той или иной информационной технологии и не дает возможности в полной мере реализовать проектную деятельность обучающихся в области информационных технологий.

Таким образом, очевидно, что без услуг, предоставляемых неформальным ИТ-образованием, обойтись невозможно.

В качестве образовательного результата, характеризующего способность школьника использовать современные информационные технологии в учебной и внеучебной деятельности, мы предлагаем рассматривать уровень сформированности такого его личностного качества как информационная образованность. При этом информационную образованность школьника мы трактуем как способность свободно ориентироваться в информационном пространстве, адаптироваться к его изменениям, осознанно выбирать, активно и результативно использовать современные информационные технологии в учебной и внеучебной деятельности, осознавать ценность накопленной информации, значимость информационных технологий в жизни при наличии четко выраженного стремления к самосовершенствованию в сфере информационных технологий. Структурно мы считаем, что она включает в себя когнитивный, технологический, коммуникативный и ценностный компоненты [3].

С другой стороны, рассматривая информационное развитие личности в целом, мы позиционируем информационную образованность как этап формирования информационной культуры, следующий за информационной грамотностью [4] и предшествующий информационной компетентности [5].

В плане решения данной проблемы особую важность приобретает активное использование сетевого взаимодействия учреждений образования различного уровня с привлечением ресурсов иных организаций на основе кластерного подхода в образовании [6].

На сетевой форме реализации базируется образовательный проект Оренбургского государственного университета «Университетская компьютерная школа» (УКШ) [7], функционирующий с 2005 года. Основными целями УКШ является реализация качественного дополнительного ИТ-образования и обеспечение его доступности для детей. Деятельность УКШ регламентируется уставом университета и Положением об Университетской компьютерной школе.

Университетская компьютерная школа является распределенной и представлена сетью базовых площадок, которые функционируют в общеобразовательных учреждениях, имеющих с университетом договор о сотрудничестве. За 11 лет функционирования УКШ базовые площадки были реализованы в 17 школах города Оренбурга и Оренбургской области. Такая форма получения школьниками дополнительного ИТ-образования

позволяет реализовывать принцип доступности качественного образования даже для самых отдаленных от областного центра районов, а также принцип «образование на месте обитания», т.е. ученики имеют возможность получить дополнительное ИТ-образование, находясь в своей школе или посещая рядом расположенную школу. Обучение в УКШ способствует развитию логического и творческого мышления обучающихся, позволяет им получить опыт активной и разносторонней информационной деятельности согласно их возрасту и индивидуальным потребностям.

Занятия на базовой площадке УКШ проводят, как правило, учителя данного образовательного учреждения, которые принимаются на работу в Университетскую компьютерную школу по совместительству. Для учителей, работающих в УКШ, проводятся методические семинары, а также реализуется постоянное консультационное сопровождение преподавателями Оренбургского государственного университета.

В первый период своего существования (2005 – 2011гг.) УКШ была ориентирована на формирование компьютерной грамотности обучающихся. Был разработан учебный комплекс для дополнительного трехлетнего ИТ-обучения учащихся 5-9 классов, включающий в себя комплект рабочих тетрадей для учащихся, методическое пособие для учителя и электронный сборник практических заданий. Учащиеся знакомились с основными устройствами компьютера, изучали принципы работы в операционной системе семейства Windows, возможности пакета MS Office, основы сети Интернет и Web-технологий, а также основные инструменты компьютерной графики. Учебный комплекс включал материалы, имеющие краеведческий, практико-ориентированный и познавательный характер.

В последние годы актуальным становится применение свободного программного обеспечения в образовании, использование которого в школьной практике активно поддерживается на государственном уровне программами внедрения [8]. Такой интерес к свободному программному обеспечению был обусловлен, в первую очередь, необходимостью решения проблемы использования лицензионного программного обеспечения, а также снижения зависимости от зарубежных производителей. В декабре 2010 года было опубликовано распоряжение Правительства Российской Федерации о плане перехода всех государственных учреждений на использование свободного программного обеспечения [9]. Легальное распространение свободного программного обеспечения на домашние компьютеры учителей и школьников предоставляет широкие возможности для организации дополнительного образования и позволяет учащимся осуществлять выбор компьютерных технологий в соответствии со своими интересами и возможностями.

Вместе с тем заметим, что учебники по информатике пока еще в большинстве своем основываются на использовании среды Windows. В связи с этим в 2012 году для обучения в УКШ была разработана новая дополнительная образовательная программа «Основы современных компьютерных технологий» и ее

методическое обеспечение, основанные на использовании в обучении рекомендованных видов свободного программного обеспечения.

Данная дополнительная образовательная программа рассчитана на обучение учащихся 5-7 классов. Выбор этой возрастной категории обусловлен несколькими причинами. В первую очередь, это связано с тем, что на сегодняшний день именно в средней возрастной группе (11-14 лет) наиболее высок интерес, как со стороны учеников, так и со стороны родителей к получению дополнительного образования. Это подтверждают многочисленные опросы и исследования. Согласно данным мониторинга экономики образования НИУ ВШЭ [10] в возрастной структуре контингента обучающихся в учреждениях дополнительного образования наибольшую долю составляют школьники младшего и среднего звена (65% от общей численности). Другой, не менее значимой причиной, является недостаточное количество часов, отводимое на освоение информатики и ИКТ в 5-7 классах (1 час в неделю).

Разработанная для обучения в УКШ дополнительная образовательная программа «Основы современных образовательных технологий» рассчитана на трехлетнее обучение. Ее основной целью является развитие информационной грамотности и формирование основ информационной образованности школьников. Данная дополнительная образовательная программа ориентирована на решение следующих задач:

- формирование у учащихся глубоких и прочных знаний в области информационных технологий;
- формирование представлений о способах и алгоритмах информационной деятельности в типовых и нестандартных ситуациях;
- формирование представлений об общих принципах использования информационных технологий в процессе информационной деятельности;
- формирование ценностного отношения к информационным технологиям как эффективному средству решения поставленных задач;
- создание условий для развития стремлений учащихся к получению новых знаний в сфере информационных технологий;
- содействие процессам самопознания и саморазвития личности;
- создание условий для самоопределения учащихся в будущем профессиональном выборе;
- развитие творческих способностей, познавательного интереса, логического мышления;
- развитие эмоционально-волевой сферы.

Вместе с тем данная программа позволяет выявить среди учащихся наиболее заинтересованных и одаренных детей, готовых к реализации исследовательских проектов в области информационных технологий или междисциплинарных проектов с активным применением компьютерных технологий.

Согласно дополнительной образовательной программе «Основы современных компьютерных технологий» в первые два года обучающиеся получают навыки работы в нескольких операционных системах (Linux, Windows), изучают возможности обработки различных видов информации с помощью офисных приложений пакета

OpenOffice.org (графический редактор Draw, программа для создания презентаций Impress, текстовый редактор Writer, табличный процессор Calc), учатся осуществлять верстку газетных публикаций с помощью программы Scribus, строить векторные изображения в программе Inkscape, осваивают различные программы для Интернет, а также получают базовые навыки программирования в системе программирования Кумир. Освоение данных разделов программы формирует у учащихся представления о способах и методах обработки информации различного типа, о принципах организации и хранения информации на компьютере, а также простейшие навыки организации информационной деятельности с использованием изученных ими программ общего назначения.

На третьем году обучения учащиеся учатся структурировать и обрабатывать большие объемы информации средствами системы управления OpenOffice.org Base, осваивают основы Web-технологий с помощью программы Quanta Plus, изучают возможности создания и обработки растровых изображений средствами графического редактора GIMP, познают основы 3D-моделирования в программе Blender, средствами программы Geogebra моделируют решение геометрических и алгебраических задач, продолжают осваивать основы программирования в среде Кумир. Выполнение в процессе обучения большого количества упражнений, заданий и задач с помощью самого широкого спектра свободного программного обеспечения позволяет сформировать у обучающихся целостное представление о возможностях и общих принципах использования информационных технологий, ценностное отношение к информационным технологиям как эффективному средству решения учебных и повседневных задач, а также развить познавательный интерес к освоению новых информационных технологий.

В качестве методической поддержки данной дополнительной образовательной программы преподавателями Оренбургского государственного университета, Оренбургского педагогического университета, а также ведущими учителями школ и лицеев г. Оренбурга было разработано учебное пособие «Основы современных компьютерных технологий», представленное в пяти частях ([11], [12], [13], [14]) и рабочие тетради для каждого года обучения ([15], [16]).

Каждая часть учебного пособия представляет собой совокупность уроков (учебных занятий). Материал учебного занятия состоит из трех взаимосвязанных частей: теоретических сведений по теме занятия, упражнений репродуктивного уровня и заданий реконструктивного и творческого уровней. В первой части урока учащийся знакомится с кратким теоретическим материалом о возможностях и основах работы с тем или иным программным средством. Далее во второй части каждого урока на основе полученных знаний учащемуся предлагается выполнить серию разноуровневых постепенно усложняющихся заданий по теме урока. В разработанных пособиях представлены задания трех уровней.

Первый уровень – репродуктивный, который представляет собой типовые задачи исполнительского

характера, направленные на использование ранее изученной технологии. Уровень предполагает использование конкретной информационной технологии по ранее освоенному алгоритму и включает в себя задачи на распознавание и воспроизведение известных фактов, правил, относящихся к теоретическим основам информатики и информационных технологий, объяснение их сути, а также задачи, использующие известные типовые алгоритмы (решение по образцу). Задания репродуктивного уровня позволяют оценивать знание фактического материала обучающимся, сформированность у него умений правильно использовать специальные термины, узнать ранее изученные объекты при освоении нового программного обеспечения. В разработанных пособиях задания репродуктивного уровня начинаются со следующих формулировок: «Отметьте/выберите правильный вариант ответа...», «Ответьте на следующие вопросы...», «Соедините слово и его значение», «Впишите на месте пропусков верные по смыслу слова в представленной фразе», «Выберите из списка верное определение», «Заполните кроссворд», «Запишите определение».

Так, например, при изучении раздела «Обработка информации средствами табличного процессора OpenOffice.org Calc» в пособии представлены следующие задачи репродуктивного уровня:

**Задание 1.** Укажите программы, которые не относятся табличным процессорам:

- 1) Super Calc;
- 2) OpenOffice.org Calc;
- 3) OpenOffice.org Writer;
- 4) Lotus;
- 5) Microsoft Excel;
- 6) Corel Draw.

**Задание 2.** Соедините стрелками название файла с программой, в которой он может быть создан:

Цирк.bmp	OpenOffice.org Calc
Отчет.odt	Блокнот
Расписание.ods	Paint
Решение.txt	Pascal ABC
Задача_3.pas	OpenOffice.org Writer

**Задание 3.** Укажите основные элементы электронной таблицы:

- 1) поле, запись, связи;
- 2) ячейка, строка, столбец, лист;
- 3) данные, процедуры, функции;
- 4) таблица, форма, запрос, отчет.

Второй уровень – реконструктивный с элементами эвристики. Он представляет собой комплексные задания, которые интегрируют знания, умения и опыт деятельности по использованию информационных технологий, полученные при изучении нескольких тем осваиваемого раздела. Уровень характеризуется поисковой активностью, готовит школьников к принятию тактических решений, предполагает способность школьника выбрать необходимые для решения данной задачи алгоритмы и способы информационной деятельности. При помощи заданий реконструктивного уровня можно диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей. В разработанных пособиях задания данного уровня

начинаются со следующих формулировок: «Расположите представленные ниже шаги алгоритма в верной логической последовательности», «Используя инструментарий изученной программы, составьте кроссворд», «Задайте вопросы к выделенным курсивом словам», «Объясните, в чем состоит преимущество одной технологии перед другой», «Последовательно выполните шаги алгоритма, представленные ниже», «Выберите из списка правильный набор команд».

**Задание 4.** Пронумеруйте шаги алгоритма приготовления яичницы

- № шага
- \_\_\_\_\_ Включить плиту
  - \_\_\_\_\_ Посолить яйцо
  - \_\_\_\_\_ Поставить на плиту сковороду
  - \_\_\_\_\_ Выключить плиту
  - \_\_\_\_\_ Разбить в сковороду яйцо
  - \_\_\_\_\_ Смазать сковороду маслом

**Задание 5.** Запишите свой алгоритм приготовления любого блюда, пронумеровав верно шаги

---



---



---



---



---

Исполнитель \_\_\_\_\_

Способ описания \_\_\_\_\_

Число шагов \_\_\_\_\_

**Задание 6.** Выполните программу для Робота, набирая ее в системе Кумир, и закрасьте клетки поля Робота по командам данной программы:

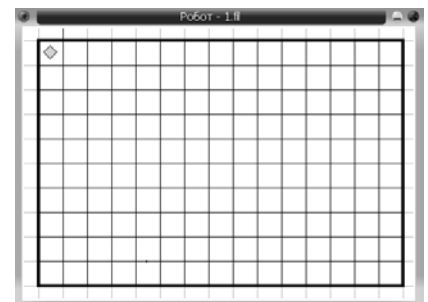
**Использовать Робот**

```

алг пример
нач
  вниз
  вниз
  вниз
  вправо
  вправо
  закрасить
  вправо
  вверх
  закрасить
  вправо
  вверх
  закрасить
  вправо
  вниз
  закрасить
  вниз
  вправо
  закрасить

```

**кон**



Третий уровень включает в себя творческие проекты, которые интегрируют знания, умения и опыт использования информационных технологий общего назначения, полученные при изучении других школьных предметов. Он предполагает нахождение школьником новых идей и способов использования информационных технологий, характеризуется креативностью, самостоятельностью в принятии решений по выбору и использованию информационных технологий. На данном уровне оцениваются умения интегрировать знания из различных предметных областей, аргументировать собственную точку зрения.

Предлагаются следующие формулировки творческих заданий: «Объясните, какой из выполненных вами алгоритмов эффективнее. Обоснуйте свой выбор», «Составьте презентацию о своем родном крае», «Используя инструментарий тестового редактора, оформите шаблон своего портфолио и заполните его», «Запишите свой собственный алгоритм решения поставленной задачи».

При изучении темы «Работа с программой для создания презентаций OpenOffice.org Impress» учащимся на практическом уроке предлагается выполнить следующее задание.

**Задание 7.** Создайте презентацию, моделирующую одноименную телевизионную передачу «Своя игра».

Далее учащимся объясняются следующие правила игры:

1. Игра должна состоять из двух раундов: синего и красного.

2. Каждый раунд содержит 25 вопросов, разделенных на 5 тем (5 вопросов по каждой теме). Вопрос темы имеет свою «стоимость» от 100 до 500 очков. Чем выше «цена» вопроса, тем он, как правило, сложнее. В качестве тем для синего и красного раунда можно использовать следующие темы:

Синий раунд:

Информатика	100	200	300	400	500
Литература	100	200	300	400	500
Окружающий мир	100	200	300	400	500
География	100	200	300	400	500
Русский язык	100	200	300	400	500

Красный раунд:

Все о животных	100	200	300	400	500
В мире птиц	100	200	300	400	500
Чудеса природы	100	200	300	400	500
Головоломки	100	200	300	400	500
Русские пословицы и поговорки	100	200	300	400	500

3. Кроме этого в игре должны встречаться следующие сектора:

- «Кот в мешке»: вопрос должен быть передан любой другой команде;
- «Вопрос-аукцион»: команды назначают «цену» вопроса, и отвечает та команда, которая назначит наибольшую «цену» за вопрос;
- «Счастливый случай»: команда получает указанную сумму баллов и продолжает игру;
- «Несчастный случай»: команда штрафует на указанную сумму баллов и право хода переходит к соперникам;

**Алгоритм работы презентации.** При выборе вопроса из любой категории, должен открываться слайд с вопросом, на котором предусмотрены возможность посмотреть подсказки и правильный вариант ответа.

Дизайн оформления слайдов игры учащиеся выбирают самостоятельно. Пример оформления титульного слайда данной игры одного из учащихся представлен на рисунке 1.



Информатика	100	200	300	400	500
Литература	100	200	300	400	500
Математика	100	200	300	400	500
Окружающий мир	100	200	300	400	500
География	100	200	300	400	500

Рис.1. Пример оформления титульного слайда игры «Своя игра» обучающимся УКШ (7 класс)

С помощью созданной презентации учащиеся проводят игру среди своих одноклассников.

Заметим, что в пособии имеются задачи краеведческого характера, которые позволяют обучающемуся получить дополнительные знания о своем крае. Например, при изучении раздела «Работа с табличным процессором OpenOfficeCalc» учащемуся предлагается следующее задание.

**Задание 8.** Используя возможности сети Интернет, получите дополнительные сведения о реках Оренбуржья. На основании полученных сведений составьте таблицу длин рек Оренбургской области и определите общую длину всех рек, самую длинную реку, самую короткую реку, среднюю длину рек.

При изучении раздела «Верстка публикаций в программе Scribus» учащиеся выполняют практические задания для освоения навыков верстки газеты или буклета. Конечным результатом таких заданий являются созданные средствами программы Scribus газеты класса, буклеты о своей школе, о своем городе. Пример тематического буклета об истории некоторых известных улиц города Оренбурга, оформленного учащимися УКШ средствами программы Scribus, представлен на рисунке 2.

В заключительной части урока для получения учеником практических навыков решения задач средствами информационных технологий и закрепления полученных умений в пособии представлены практические задания для выполнения их за компьютером. Следует отметить, что поскольку формирование информационной образованности рассматривается в контексте компетентностного образования, которое подразумевает практико-преобразовательный характер деятельности субъекта, а требования новых образовательных стандартов говорят о необходимости достижения практико-ориентированных результатов образования, то в связи с этим задачи пособия в большинстве своем имеют практико-ориентированный и межпредметный характер.

### Из истории названий современных улиц Оренбурга

Город Оренбург основан 19 (30) апреля 1743 года. Изначально он строился как город-крепость и как опорный пункт линий крепостей по Яику, Самаре и Сакмаре, охранявших юго-восточную границу России. Одновременно город должен был служить центром хозяйственно-экономического общения с народами Востока, что предполагало ведение торговли. Поэтому город носил и военный, и торговый характер: тут были казармы, артиллерийский двор, пороховые погреба, военные учреждения и таможня, гостинный и меновой дворы. Эти особенности отразились и в названиях улиц (Штабская, Солдатская, Гостиндворская, Торговая).



Город и крепость строились одновременно. Строительство города шло по «регулярному» плану, то есть Оренбург был спланирован по новым на то время принципам строительства и реконструкции населённых пунктов, начало которым было положено Петром I.

Эти принципы предусматривали одновременность планирования и осуществления плана, геометрически правильную планировку, преимущественно по прямой сетке, обязательное наличие центральной площади с административными учреждениями, симметричное размещение комплексов зданий и ряд других особенностей.

Благодаря своему ведущему значению, Оренбург строился по плану, разработанному на месте, в основу которого легли те же принципы, но применённые более гибко.

Так, административный центр расположили не на главной площади, а у реки, в начале главной улицы, что совпадало со старинным размещением центра русских городов: нет сим-

метри в размещении торговой части. Всё это придавало Оренбургу свой, ему одному присущий художественный облик, делало его индивидуальным.

Центр современного Оренбурга во многом сохранил без изменений старинную планировку.

Тогда в Оренбурге было 25 улиц, из них сквозных только 10. Улицы представлялись просто перегороженными и носили одно название, хотя между ними было по 6 кварталов перпендикулярного направления. Вероятно, это свидетельствует о том, что для проектировщиков и начальства такой приём был привычным одной и той же улицы. Например, современные переулки Ильявский и Почтовый составляли одну улицу – Унтерфишерскую.

Серьёзной трудностью было именование улиц, что было связано, как указывает В.В. Дорофеев, с тем, что они появились «на пустом месте, не связанном ещё с конкретными событиями или людьми».



Первые изменения в планировочной структуре города произошли при восстановлении города после пожара 1786 года, когда пострадало более 2/3 застройки. Тогда, в конце XVII – начале XIX вв., вместо двух улиц, разделённых кварталами, образовалась одна – Введенская (современная улица 9-го января), и к западу от Гостинного двора оставили участок под рыночную площадь. Затем, в 1830-е годы, в период значительного улучшения застройки и благоустройства города при военном губернаторе В.А. Перовском, слились в один два квартала к востоку от современной улицы Кобозева между Ивановским переулком и улицей Ленинской, где развивалось открытое в 1825 году Неплюевское училище.

Под него же отвели участки двух небольших кварталов, где теперь драматический театр и школа № 30. Расширением дворового места резиденции военного губернатора перекрыли южный конец улицы Почтовой (современная улица Простарская), выходящей тогда на набережную Перемычка и то время была всего 45 метров, теперь же на всём протяжении до улицы М. Горького её не существует. После, почти целый век, изменений в планировке не произошло. Изменения начались в 1930-е гг. и усилились после Великой Отечественной войны. Но южная половина крепости оказалась ещё мало затронутой во времени занесения Оренбурга в список исторических городов в 1970 году. К сожалению, в последние годы её восточная сторона и юго-восточный участок подверглись значительным изменениям, структура последнего практически уничтожена.

Несмотря на то, что изначально улиц в городе было сравнительно немного, упорядоченности в их названиях не было, встречались одноимённые переулки, например, Торговые. Отсутствием надлежащего порядка способствовало и то, что корреспонденту адресовали на имя домовладельца без указания улицы и номера дома. Об этом свидетельствует тот факт, что когда в 1860-1861 гг. нужно было составить план города с указанием названий улиц, землемер Чикулин проводил там, где не было надписей, «дознание в натуре», причём оно проводилось «при содействии депутатов и старожилых людей». Так устанавливалась «натуральное наименование» улиц. Только в 1877-1879 гг. в связи с предстоящей «всеобщей Имперской переписью населения» в городе была проведена нумерация домов с разделением на чётную и нечётную стороны.

В целом наименования улиц в XIX веке менялись редко, значительно больше изменений было в первые полвека существования города. Можно отметить, что среди названий улиц не было имён писателей, художников, музыкантов, учёных; кроме Мастерского переулка не было названий, связанных с производством. В списке 1891 года в историческом центре Оренбурга насчитывается 41 улица, 5 из них названы именами царя и губернаторов, 6 – по церквям и мечетям, 6 – по торговым, 12 названий связаны с миром военных и чиновников. В этом отразились не только особенности города, но и военно-бюрократический, феодально-буржуазный самодержавный строй. В большинстве случаев одновременно была тесная связь имени с конкретной улицей.

Рис.2. Тематический буклет «Из истории названий современных улиц Оренбурга», оформленный учащимися УКШ

Например, при изучении раздела «Работа с текстовым редактором OpenOffice.org Writer» учащиеся в течение нескольких практических занятий учатся оформлять собственное портфолио. По окончании изучения всех материалов данного раздела для учащихся УКШ организуется конкурс на лучшее портфолио.

Учитывая, что одной из активных форм получения новых знаний в области информационных технологий и приобретения опыта самостоятельного их применения является учебно-исследовательская деятельность, в рамках реализуемой дополнительной образовательной В учебном пособии постановка задачи для выполнения исследовательского проекта представлена достаточно подробно.

Рассмотрим задание на выполнение проекта «Многонациональное Оренбуржье» ([12],[16]).

#### Постановка задачи.

«В рамках данного проекта проанализируйте национальный состав населения Оренбургской области. В табличном виде представьте информацию о десяти самых многочисленных национальностях Оренбуржья, данные по численности каждой национальности, процент от общего числа населения Оренбургской области. Необходимую информацию можно найти на сайте

[http://ru.wikipedia.org/wiki/Население Оренбургской области](http://ru.wikipedia.org/wiki/Население_Оренбургской_области).

По результатам анализа постройте диаграммы, отображающие:

- долю каждой национальности в общем числе проживающих в Оренбуржье;
- прирост русскоязычного населения Оренбуржья, начиная с 1959 года.

программы предусмотрены разделы по организации проектной деятельности. В учебном пособии представлены задания, ориентированные на подготовку обучающихся к будущей исследовательской деятельности, а также предложены примерные темы исследовательских работ. Например, после изучения тем по обработке информации средствами табличных процессоров учащиеся выполняют следующие проекты: «Расчет мировых запасов пресной воды»; «Сколько стоит путешествие по Золотому кольцу России?»; «Многонациональное Оренбуржье»; «Подсчёт количества белков, жиров, углеводов и энергетической ценности в суточном питании школьника».

По результатам своего исследования создайте презентацию, в которой в теоретической части расскажите о десяти самых многочисленных национальностях Оренбургской области, их традициях, обычаях, в практической части представьте результаты своих табличных расчетов.

В текстовом редакторе создайте документ и напишите в нем ответы на следующие вопросы:

1. Как называлась тема вашего исследовательского проекта?
2. Появились ли у вас новые знания, умения в процессе работы над проектом? В каких областях?
3. Что в работе над проектом было наиболее интересным? Почему?
4. Каковы были основные трудности и как вы их преодолевали?
5. Ваши ощущения от выполненной работы?
6. Замечания и предложения на будущее (себе, одноклассникам, учителям).
7. Какую оценку вы бы поставили себе за работу над данным проектом?

Сохраните документ. В названии файла укажите свою фамилию и год обучения в УКШ. Отправьте этот документ на электронную почту своему учителю».

Дополнительной образовательной программой предусмотрено выполнение итоговой выпускной работы в виде творческого (исследовательского) проекта. Исследовательские проекты, выполненные в рамках УКШ, учащиеся представляют на конференциях различного уровня. За последние три года они представляли свои проекты на таких конкурсах и конференциях как городская конференция «Интеллектуалы XXI века», областной дистанционный конкурс «Компьютер и К<sup>о</sup>», областной этап ежегодной всероссийской олимпиады научно-исследовательских и учебно-исследовательских проектов детей и молодежи по проблемам защиты окружающей среды «Созвездие», научно-практическая конференция студентов Оренбургского государственного университета.

Обучающиеся УКШ имеют зачетные книжки, в которые в конце каждого учебного полугодия учитель выставляются зачеты или оценки по результатам изучения разделов дополнительной образовательной программы. По итогам успешного окончания Университетской компьютерной школы обучающемуся выдается документ образца, установленного Оренбургским государственным университетом.

Заметим, что сетевая форма реализации УКШ позволяет повысить качество информационного образования школьников за счет использования кадрового, информационного, научно- и учебно-методических ресурсов университета. Для учителей, работающих по программам УКШ, консультационное сопровождение, осуществляемое опытным преподавателем университета, а также работа методических семинаров представляют собой непрерывное повышение педагогической квалификации. Администрация школы, являющейся базовой площадкой УКШ, получает регулярную методическую помощь со стороны университета, а также возможность позиционировать свое образовательное учреждение как школу-партнера университета.

Отметим также, что развитая сеть базовых площадок УКШ дает университету возможность формировать собственный контингент абитуриентов для соответствующих направлений подготовки.

#### БИБЛИОГРАФИЯ

- [1] Добрынин А.П., Черных К.Ю., Куприяновский В.П., Куприяновский П.В., Сиягов С.А. Цифровая экономика – различные пути к эффективному применению технологий (ВІМ, PLM, CAD, IOT, Smart City, BIG DATA и другие) // International Journal of Open Information Technologies. – 2016, - Т. 4. - №1. – С.4-11.
- [2] Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации. Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. N 642.
- [3] Минина И.В., Петухова Т.П. Теоретические основы формирования информационной образованности старшеклассника // Инновационные технологии в образовании: теория и практика: [коллективная монография] / Красноярск: Научно-инновационный центр, 2011. – гл.7. – С.145-176.
- [4] Петухова Т. П., И.Н. Вашук. Формирование информационной грамотности младшего школьника в учебной деятельности : [монография] - Нижний Новгород : ВГИПУ, 2007. - С. 163-190.
- [5] Петухова Т. П., Глотова М.И. Педагогические условия развития информационной компетентности будущих инженеров средствами самостоятельной работы // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2006, - № 6-1 (56). - С. 4-14.
- [6] Петухова Т.П. Университет и школы: образовательный кластер // Высшее образование в России. – 2010, - № 7. - С.113-121.
- [7] I. Minina, T. Petukhova. About the experience of the functioning of the university school // CEUR Workshop Proceedings (CEUR-WS.org): Selected Papers of the XI International Scientific-Practical Conference Modern Information Technologies and IT-Education (SITPTO 2016), Moscow, Russia, November 25-26, 2016. Режим доступа: <http://ceur-ws.org/Vol-1761/paper03.pdf>
- [8] О плане перехода федеральных органов исполнительной власти и федеральных бюджетных учреждений на использование свободного программного обеспечения на 2011 - 2015 годы [Электронный ресурс]: распоряжение Правительства Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 2299-р. Режим доступа: <http://minsvyaz.ru/ru/documents/3165/>
- [9] Распоряжение Правительства Российской Федерации от 18 октября 2007 г. №1447-р // Российская газета. 2007. №4500 (0)
- [10] Куприянов Б.В., Косарецкий С.Г., Мерцалова Т.А., Семенова Т.В. Учреждения дополнительного образования детей. Данные статистики и мониторинга экономики образования// Вопросы образования. - 2013. - №2. – С.209 - 232.
- [11] Минина И.В., Баканова О.В., Спивак Т.Ю., Перщина Е.Д. Основы современных компьютерных технологий : учебное пособие для поступающих в высшие учебные заведения. Ч.1. - Оренбург: ООО ИПК «Университет».- 2013, - 290 с.
- [12] Минина И.В., Спивак Т.Ю., Шамсутдинова Д.Р. Основы современных компьютерных технологий: учебное пособие для поступающих в высшие учебные заведения. Ч.2. - Оренбург: ООО ИПК «Университет», - 2013, - 227 с.
- [13] Минина И.В., Прилепина А.В., Спивак Т.Ю. Основы современных компьютерных технологий : учебное пособие для поступающих в высшие учебные. Ч.3 - Оренбург : ОГУ, 2014.
- [14] Минина, И.В. Основы современных компьютерных технологий : учебное пособие для поступающих в высшие учебные заведения. Ч.4. - Оренбург : ОГУ, 2014.
- [15] Минина И.В., Баканова О.В., Спивак Т.Ю., Перщина Е.Д. Основы современных компьютерных технологий : рабочая тетрадь 1: методические указания для поступающих в высшие учебные. - Оренбург : ОГУ, 2014.
- [16] Минина И.В., Спивак Т.Ю., Шамсутдинова Д.Р. Основы современных компьютерных технологий : рабочая тетрадь 2: методические указания для поступающих в высшие учебные. - Оренбург: ОГУ, 2014.

[1] Добрынин А.П., Черных К.Ю., Куприяновский В.П., Куприяновский П.В., Сиягов С.А. Цифровая экономика – различные пути к эффективному применению технологий (ВІМ,

# **UNIVERSITY COMPUTER SCHOOL AS MEANS OF FORMATION OF BASES OF INFORMATION EDUCATION**

Tatyana Petukhova, Irina Minina

**Abstract** — The article describes the functional capabilities of the university computer school (UCS) in the formation of information education of students, a brief description of this learning outcome is given. The university computer school is distributed and represented by a network of base sites that function in general education institutions that have a cooperation agreement with the university. Training is realized on the basis of the additional educational program "Fundamentals of modern computer technologies", which is built on the use of free software. The article gives a rather detailed description of its structure and content. Students learn skills in several operating systems (Linux, Windows), study the possibilities of processing various types of information using office applications of the OpenOffice.org package (Draw graphic editor, Impress presentation program, Writer text editor, Calc calculator), learn to implement making newspaper publications using the Scribus program, building vector images in the Inkscape program, mastering various programs for the Internet, and also getting basic programming skills in the programming system Kumir. Tasks for students have a level character (reproductive and reconstructive tasks with elements of heuristics, creative projects). The article lists and discusses the tasks of each level of complexity.

**Keywords**—University computer school, free software, informal IT-education, information education