

**Ваграменко Ярослав Андреевич,**

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Институт управления образованием РАО», заведующий лабораторией,  
доктор технических наук, профессор, ininformao@gmail.com*

**Vagramenko Yaroslav Andreevich,**

*The Federal State Budgetary Scientific Institution  
«Institute of Management of Education of The Russian Academy of Education»,  
the Head of the Laboratory, Doctor of Technics, Professor, ininformao@gmail.com*

**Яламов Георгий Юрьевич,**

*кандидат физико-математических наук, ведущий научный сотрудник,  
ФГБНУ «Институт управления образованием РАО», geo@portalsga.ru*

**Yalamov Georgij Yur`evich**

*Candidate of Physics and Mathematics, Leading scientific researcher, Federal  
State Budgetary Scientific Institution «Institute of Management of Education of  
Russian Academy of Education», geo@portalsga.ru*

**Афонин Александр Николаевич,**

*Новозыбковский профессионально-педагогический колледж,  
преподаватель информатики и специальных дисциплин,  
аспирант Орловского государственного университет им. И.С. Тургенева,  
afoninalexsandr@mail.ru*

**Afonin Aleksandr Nikolaevich,**

*The Novozybkovsky professional teacher training college,  
the Teacher of informatics and special disciplines,  
the Postgraduate student of The Oryol State University of name I.S. Turgeneva,  
afoninalexsandr@mail.ru*

## **КРЕАТИВНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СТУДЕНТОВ В ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ КОМПЬЮТЕРНОГО КЛАССА КОЛЛЕДЖА**

### **CREATIVE INTERACTION OF STUDENTS IN THE INFORMATION AND EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF THE COMPUTER CLASS OF COLLEGE**

**Аннотация.** Построена упрощенная модель компьютерного класса, основанная на реальном компьютерном классе колледжа с целью исследования креативного взаимодействия студентов. Описаны сетевая инфраструктура компьютерного класса и организационные средства, обеспечивающие построение индивидуальной образовательной траектории студентов, сформулированы преимущества такой инфраструктуры.

**Ключевые слова:** информационно-образовательная среда; сетевая инфраструктура; компьютерный класс колледжа; средства информационного взаимодействия, локальный форум.

**Annotation.** Built a simplified model of a computer classroom based on a real computer grade College to study creative interaction of students. Describes the network infrastructure of the computer class and institutional means for the construction of individual educational trajectories of students articulated the benefits of such infrastructure.

**Keywords:** information educational environment; network infrastructure; computer class of the College; information interaction tools, local forum.

Создание в системе профессионального образования (СПО) информационно-насыщенной образовательной среды является базовым условием, обеспечивающим эффективность информационной деятельности педагогов и студентов. В Концепции развития единой информационной образовательной среды в Российской Федерации указано, что недостаточное развитие *информационно-коммуникационной среды*, включая в том числе и аспекты профессионального обучения, приводит к тому, что выпускники не получают подготовки, достаточной для работы в современных условиях производства и становятся невостребованными на рынке труда. Предприятия вынуждены сразу же приступать к переобучению таких «специалистов». Слабо развиты ресурсы и сервисы информационной среды в целях социализации обучающихся.

Говоря о такой среде, будем подразумевать в первую очередь совокупность программно-аппаратных средств, взаимосвязанных и систематизированных учебно-методических, информационных, организационных условий системы СПО, направленных на обеспечение социальной и профессионально-ориентированной значимости результатов обучения или самообучения, основанного на креативном взаимодействии студентов в интерактивном режиме [1]. В данном случае ограничимся локальной информационно-образовательной средой компьютерного класса (ЛИОСКК), имеющим ряд особенностей, рассмотренных в [4]. Данная среда представляет собой учебно-методический и программно-аппаратный комплекс, который включает в себя следующие компоненты:

1. Информационные ресурсы;
2. Средства информационного взаимодействия;
3. Сетевая инфраструктура;

Исследование информационных ресурсов ЛИОСКК нашли свое отражение в публикации [4].

Для описания сетевой инфраструктуры построим упрощенную модель компьютерного класса, основанную на реальном компьютерном классе колледжа. В состав нашей среды войдут пятнадцать учебных компьютеров, соединённых между собой локальной сетью топологией звезда. Так же в эту топологию следует добавить серверный компьютер. Уместно использовать в качестве сервера компьютер преподавателя.

Основные задачи, решаемые посредством использования сервера:

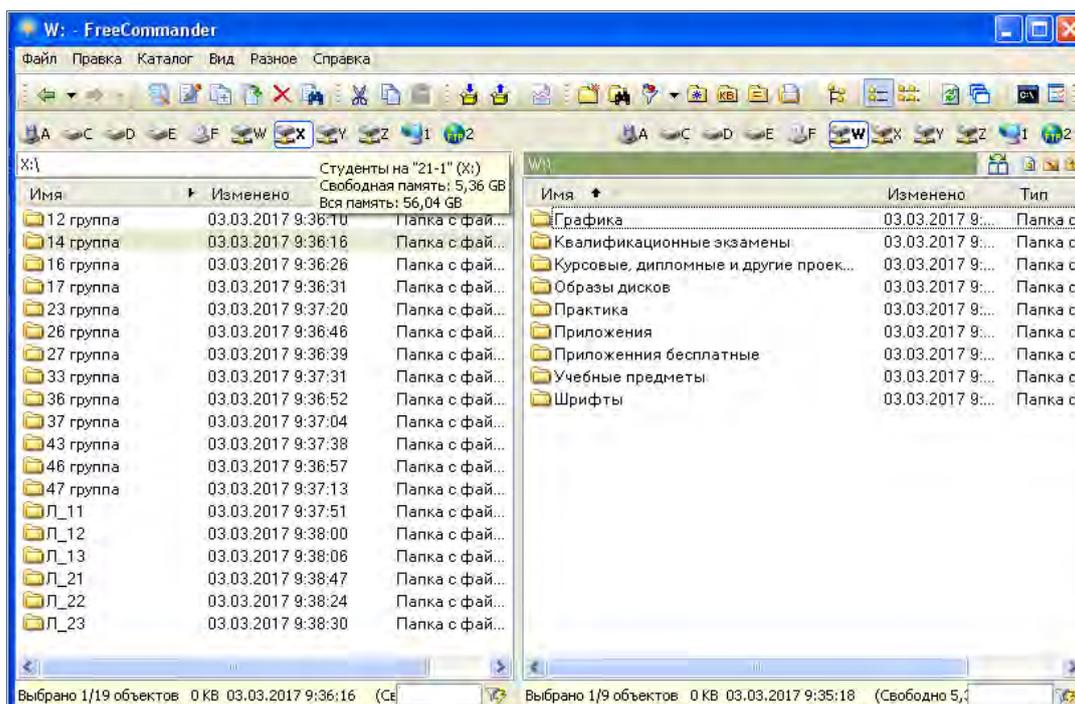
1. Использование прокси-сервера для раздачи ip-адресов всем компьютерам класса.
2. Хранение постоянных защищенных информационных ресурсов на общем сетевом диске.

3. Обмен текущими информационными ресурсами между всеми участниками образовательного процесса: ученик-ученики, ученики-ученик, преподаватель-ученики, ученики-преподаватель.

Исходя из решаемых задач, целесообразно в нашей модели определить два сетевых логических диска выделенных на сервере для решения задач 2 и 3 (Рис. 1). Согласно задаче 2 диск обеспечит сохранность данных внесенных на него преподавателем от случайного или преднамеренного удаления их учащимися. Это достигается посредством администрирования диска на сервере и установки атрибутов «Только для чтения». Опишем его приблизительную структуру. В корневом каталоге этого диска будут располагаться папки с названиями разделов, которые помогут структурировать информационные ресурсы. Это будут следующие разделы:

1. Учебные предметы (Математика, Русский язык, Информатика и др);
2. Курсовые, дипломные и другие проекты;
3. Приложения;
4. Приложения бесплатные;
5. Шрифты;

Количество разделов будет изменяться по мере добавления или изменения информационных ресурсов.



**Рис. 1 Сетевые логические диски**

Каждый раздел тоже будет структурирован. Уместно в папках с названиями предметов размещать информационные ресурсы, относящиеся именно к этому предмету. Так в разделе «Информатика» могут быть следующие подразделы:

1. Учебники и дополнительная литература;
2. Презентации;

3. Видео;
4. Лабораторные работы;
5. Задания для самоконтроля;

Папка «Курсовые, дипломные и другие проекты» будет накапливать лучшие ученические и студенческие проекты. Они будут наглядным примером для сверстников и мотивом для достижения подобной цели.

В папке «Приложения бесплатные» можно разместить программное обеспечение (ПО) со свободно распространяемой лицензией. В папке «Приложения» можно найти либо лицензионные программные продукты (ПП), либо ПО с ограниченным сроком работы (триал версии ПП).

Приложения, которые осваиваются в процессе обучения студентами колледжа, очень многообразны. Специфика приложений и основная их направленность, определяется профессиональной деятельностью обучаемых. Каждый преподаватель профессионального образования, основываясь на базисном учебном плане, примерных программах и своем опыте, разрабатывает учебную программу по учебной дисциплине или учебному модулю. При разработке рабочей программы преподаватель определяет, какие программы потребуются при изучении предмета. При этом следует отметить, что на выбор программных средств влияет группа факторов:

1. Возможности аппаратного обеспечения (характеристики процессора, оперативной памяти, размер жесткого диска и др.).
2. Наличие программного продукта в свободном доступе.
3. Наличие лицензии на программный продукт на компьютер преподавателя и компьютеры обучаемых.
4. Знания и возможности преподавателя в освоении используемого программного продукта (курсы, консультации и пр.).

На четвертый пункт следует обратить особое внимание. Новые программы появляются регулярно. Производители с целью привлечения новых пользователей к своим разработкам предоставляют возможности использования своих программных средств в учебном процессе на безвозмездных или льготных условиях. Документы, описывающие освоение образовательных программ СПО, не регламентируют использование определенных программ. Поэтому в каждом компьютерном классе на усмотрение преподавателя могут использоваться как морально устаревшие программные продукты, так и продвинутые и востребованные.

Следует отметить, что в компьютерном классе, как правило, работают преподаватели дисциплин различных учебных циклов. Поэтому перечень изучаемых программных продуктов может исчисляться десятками.

Второй диск будет общего пользования для всех участников образовательного процесса. На таком диске корневой каталог будет содержать папки, соответствующие названиям классов или групп. Так же возможно наличие папок с фамилией преподавателя, в которой он будет размещать данные для определенных групп учащихся (кружки, курсы и прочее). В каждой папке класса внутри содержаться папки, созданные учениками со своими фамилиями, именами и отчествами (ФИО). В них размещают и хранят свои информационные ресурсы учащиеся, в соответствии с классом и ФИО. Конечно, такие ресурсы нельзя хранить долго

иначе они займут все свободное пространство сетевого диска любого объема. Поэтому все данные, которые нужно хранить больше одного урока рекомендуется сохранять на личные информационные носители. Учителю удобно в каждой рабочей группе добавлять каталог с наименованием его предмета, и в него помещать всю информацию для быстрой передачи и обмена. Такой обмен мы наблюдаем, когда учитель выкладывает в папку задание, или учащиеся, завершив свою практическую работу, сохраняют свои работы в папке с названием «Предмет\_дата». Часто студенты обмениваются информационными ресурсами по сети.

Если на компьютере подключить такой диск в качестве сетевого, то он становится как обыкновенный локальный диск постоянного доступа, причем одновременно на всех ПК компьютерного класса. Удобно, когда к таким сетевым дискам есть доступ со всех компьютеров учебного заведения.

Для компьютерного класса, сетевая инфраструктура которого построена по вышеописанной модели, сформулируем преимущества, определяющие хранение и использование информационных ресурсов, обеспечивающих построение индивидуальной траектории образовательного процесса студентов в ЛИОСКК:

1. Электронные учебники можно открыть быстро и одновременно на всех ПК, лишь указав путь доступа к ним.
2. Возможность расширения локальной сетевой библиотеки за счет пополнения её из глобальной сети Интернет и собственных методических разработок.
3. Быстрый и удобный способ использования мультимедиа.
4. Обмен информационными ресурсами в локальной сети, построенной по принципу организации больших предприятий.
5. Использование Интернет всеми участниками учебного процесса без индивидуального подключения каждого ПК.
6. Возможность установки программного обеспечения на все компьютеры сети одновременно.
7. Организация сетевого взаимодействия посредством использования сервера.
8. Одновременное использование одной серверной базы данных за счет подключений с локальных компьютеров.

Грамотно построенная сетевая инфраструктура - это основа для управления информационными ресурсами сети компьютерного класса и оснащение дополнительными средствами информационного взаимодействия всех участников образовательного процесса.

Определим средства информационного взаимодействия ЛИОСКК позволяющие направлять и корректировать образовательную траекторию каждого студента в этой среде.

Сетевое взаимодействие осуществляется посредством сетевой инфраструктуры и полностью опирается на описанную выше модель. Поэтому практически к каждому сформулированному преимуществу нашей модели можно добавить и соответствующее средство сетевого взаимодействия.

Информационное взаимодействие посредством социальных сетей. продолжает набирать обороты за счет популяризации социальных сетей в частности в «Контакте». Актуальность применения социальных сетей в образовании не вызывает сомнений. В статье [2] описаны основные механизмы для обмена групповыми мнениями, информационными ресурсами, личными сообщениями. Каждый участник социальной сети в зависимости от уровня доступа может комментировать, дополнять или изменять представление объекта.

Из основных механизмов следует отметить понятие «Группы», «Беседы», «Поста», «Личного сообщения». Все эти механизмы только недавно проникли в нашу жизнь и уже стали значимыми для всех.

Локальный форум еще одно средство информационного взаимодействия в рамках нашего исследования информационной среды компьютерного класса, направленного на построение индивидуальных траекторий обучаемых (Рис. 2).

Локальный форум-это публичное средство для общения пользователей сети. На форуме можно задавать свои вопросы, обеспечиваться ответом, комментировать вопросы и ответы других пользователей, делать замечания. К своим вопросам так же можно «прикреплять» ссылки на объекты, например, ссылки на конкретный документ, элемент справочника и т.д.

Для того что бы организовать процесс обучения с помощью локального форума сначала его необходимо создать. Для этого нужно установить веб-сервер и поддержку, например, веб-сервер Apache, и язык программирования PHP, который обеспечивает выполнение скриптов на сервере. Затем необходимо установить движок форума, скрипт обеспечивающий необходимую функциональность нашему форуму. После этого нам просто необходимо зайти на форум через браузер по необходимому ip-адресу.



Рис. 2 Локальный форум

Локальный форум был организован на отдельном компьютере с операционной системой Windows Server 2008 R2. На сервере для поддержки форума потребовалось установить дополнительные службы ролей, обеспечивающих его функционирование: файловые службы, веб-сервер (IIS). За основу форума был выбран скрипт RonForum v30 на PHP [5]. Скрипт обеспечивает размещение сообщений на форуме, одновременный доступ на форум всех участников класса, Структурирование информации согласно постам, поиск нужной информации. Для каждого класса был создан свой отдельный форум. Для размещения информации на форуме не требуется регистрация, но учащийся оставляет записи под своей фамилией. Преподаватель тоже может оставлять комментарии по соответствующим разделам форума. Форум можно использовать во время проведения урока для целенаправленного общения или с целью сохранения наработок хорошо успевающих учеников для более слабых.

Использование форумов в профессиональной деятельности студентов колледжа является одним из значимых объективных качеств, которыми обязан владеть современный выпускник. Масса сложных вопросов, встречающаяся по роду профессиональной деятельности, находят свои разрешения именно на тематических форумах. Использование локального форума в процессе обучения поможет в дальнейшем использовать информационные ресурсы форумов Интернет, а также применять различные форумы как средства информационного взаимодействия между людьми с общими профессиональными интересами.

На текущем этапе разработки и внедрения локального форума в учебный процесс был подготовлен и проведен урок-игра по информатике. Суть урока заключалась в следующем: посредством форума капитаны обеспечивали сетевое информационное взаимодействие с командами. Они ставили задачи всем участникам своих команд, которые в свою очередь выполняли задания по изучаемой предметной области. Рассмотрим конспект этого урока:

Тема урока: Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях посредством игры «Управляй деятельностью форумчан»

Цели:

1. Образовательная: продолжить формирование у студентов знаний, умений и практических навыков использования локальной сети в своей профессиональной деятельности (обмен мнениями, передача информации, сохранение файлов в общих папках).

2. Развивающая: формировать и развивать у студентов теоретический, творческий и операционный стили мышления, направленные на развитие умений и навыков работы в локальной сети и Интернет.

3. Воспитательная: воспитать у студентов этику сетевого взаимодействия.

Задачи:

1. Закрепить теоретические знания и практические умения путём выполнения соревновательных заданий в процессе игры.

2. Проверить уровень усвоенного студентами материала по последним, ранее изученным темам посредством проведения игровой соревновательной деятельности.

3. Развить у студентов навыки работы в локальной сети и навыки использования форумов в своей профессиональной деятельности.

Тип урока: урок-игра.

Методы обучения: Проблемное обучение, игровое обучение.

Средства обучения: класс компьютеров, объединенных между собой в локальную сеть, локальный форум, сетевой диск.

План урока:

1. Организационный момент (2 - 3 мин).
2. Повторение теоретического материала (5 мин).
3. Выбор (капитанов) координаторов и деление на команды (5 мин)
4. Объяснение задания игры (3 - 5 мин).
5. Игра (25 мин).
6. Подведение итогов (2-3 мин).

Ход урока:

1. Организационный момент.

Приветствие, проверка присутствующих, постановка целей урока, организация учащихся на работу.

2. Устный опрос теоретического материала.

Студентам раздаются карточки с определениями и понятиями (общий доступ, сетевая папка, атрибут, администратор и др.). В течение нескольких секунд (в качестве отчетного механизма использовалась игрушечная бомба со случайным таймером) студенты объясняли понятия и связывали их значение с деятельностью в локальной сети.

3. Выбираются сильные студенты на усмотрение преподавателя, можно с учетом работы в устном опросе. Капитаны набирают команды из присутствующих студентов поочередно.

4. Объяснение правил игры.

За урок студентам необходимо будет выполнить ряд заданий, связанных с ранее изученными темами. Количество заданий превышает количество участников команды. Координаторы посредством локального форума организуют выполнение предложенных заданий. Общение в «живую» во время игры запрещено. Каждый компьютер обучаемого огражден виртуальной невидимой стеной, которая не позволяет общаться друг с другом. Координаторы размещают полученные задания для каждого участника на сетевом диске. Информацию о размещении данных оставляют на форуме. Здесь же на форуме участники команд находят для себя задания и выполняют их. После выполнения задания посредством локальной сети и форума передаются капитанам. Капитаны «держат» отчет перед преподавателем. Команда, выполнившая большее количество заданий считается победителем.

Преподаватель напоминает студентам что:

- Необходимо соблюдать нормы и правила культуры общения на локальном форуме.

- При заполнении регистрационных данных нужно обязательно указывать свою фамилию.
  - В рамках игры использовать только один топик, созданный капитаном.
5. Ход игры.

Студенты рассаживаются за компьютеры и выполняют задания, которые им указывает координатор:

1) Перевести 15 строк русскоязычного текста, представленного картинкой на английский и немецкий языки. Ответ представить в текстовом документе.

2) Набрать страницу текста, представленного картинкой. Ответ представить в текстовом документе.

3) С помощью поисковой системы найти ответ на следующие вопросы: Этот человек работал в вычислительном центре Академии наук СССР. В середине 80-х годов XX века он придумал нечто такое, что быстро стало популярным во все мире и широко известно до сих пор. Но сам он на своем изобретении заработал очень мало. Зато хорошо заработали такие фирмы, как Nintendo, Atari, Sega. Кто этот человек и что он придумал?

4) Создать рисунок аквариум с рыбками в векторном графическом редакторе WORD оценивается и качество рисунка.

5) Выполнить действия над числами в калькуляторе Windows. Ответ получить в десятичной системе счисления:  $712_8 + 1D_{16} - 10011111_2 + 140_{10}$

6) Решить задачу: Скорость вращения гибкого диска - 300 оборотов в минуту. За 1 оборот диска считывается информация, хранящаяся на 1-ой дорожке дискеты. За сколько оборотов диска общим объемом 720 Кб можно считать текстовый файл объемом 138240 байт.

7) Осуществить запись текста в электронном варианте по фрагменту аудиозаписи. Ответ представить в текстовом документе.

8) Написать программу в Pascal рисующую ромб.

9) Написать сообщение из 15 строк об организации АРМ студента в компьютерном классе. Ответ представить в текстовом документе.

#### 6. Подведение итогов урока.

Определяется команда победитель, обсуждаются наиболее интересные задания, поощряется отметками команда победителей и наиболее активные студенты.

В конспекте описано задание только для одной команды, для второй оно было составлено по аналогии.

Каждый преподаватель ведет поиск средств и методов обучения. У преподавателя информатики имеется возможность расширять этот процесс посредством использования функциональных сервисов компьютерного класса. Эти сервисы могут быть силуэтно неразличимы в чертах педагогической деятельности, но они обязательно откроются человеку, который ведет непрерывную работу по их поиску и совершенствованию.

### Литература

1. Коллективная учебная деятельность учащихся в сетевой информационно-образовательной среде // Педагогическая информатика. 2015. №3. С.42-51.

2. Афонин А.Н. Использование возможностей сети Интернет в среде компьютерного класса // Электронные ресурсы в непрерывном образовании: труды V Международного научно-методического симпозиума «ЭРНО-2016»(Анапа).- Ростов на Дону: Издательство Южного федерального университета, 2016.- 202 с. С. 83-86.

3. Афонин А.Н. Оценка сформированности информационного пространства студентов и учащихся в компьютерном классе. // Труды Международной научно-практической конференции «Информатизация образования - 2016» 14-17 июня 2016г. г. Сочи. М.: Изд-во СГУ 2016.- 550 с. С. 161-168.

4. Ваграменко Я.А., Яламов Г.Ю., Афонин А.Н. Формирование информационной среды компьютерного класса, обеспечивающей креативную деятельность студентов колледжа // Педагогическая информатика. 2017. № 1. С. 25-36.

5. RonForum v30 [Электронный ресурс]. URL: <http://phphack.ru/seescript/478/>.