



ISSN 2072-8468

## ИННОВАЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

<http://elibrary.miu.by/journals!/item.iot.html>

Коляда, М.Г. Использование телекоммуникационных мини-проектов в системе подготовки будущих специалистов сферы информационной безопасности / М.Г. Коляда // Инновационные образовательные технологии. – 2013. – № 3 (35). – С. 27–33.

УДК 378.147.88:004

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ МИНИ-ПРОЕКТОВ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ СФЕРЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Коляда М.Г.<sup>a</sup>

### Аннотация

В статье рассматриваются аспекты использования телекоммуникационных мини-проектов в системе подготовки будущих специалистов сферы информационной безопасности. Представлена краткая история использования проектных методов в педагогике. Приведены задачи-проекты для выполнения учебных телекоммуникационных мини-проектов сферы информационной безопасности, показана реализации таких мини-проектов для дисциплин по защите информации и управлению информационной безопасностью. Выявлена специфика и особенности практического воплощения реальных мини-проектов в области информационной безопасности, раскрыта роль координаторов и руководителей телекоммуникационных проектов.

**Ключевые слова:** проектная деятельность, телекоммуникационный проект, информационная безопасность, защита информации.

**Веб:** <http://elibrary.miu.by/journals!/item.iot/issue.35/article.4.html>

**Поступила в редакцию:** 27.09.2013.

## USE OF TELECOMMUNICATIONAL MINI-PROJECTS IN TRAINING OF FUTURE SPECIALISTS IN THE FIELD OF INFORMATION SECURITY

Koliada M.G.<sup>a</sup>

### Abstract

The paper highlights aspects of the use of telecommunicational mini-projects in the training of future specialists in the field of information security. A brief history of the use of project methods in pedagogy is presented. Object-projects for carrying out educational telecommunication mini-projects in the field of information security are given. Implementation of such mini-projects for the information security and information management disciplines is shown. The specific character and features of the practical implementation of real mini-projects in the field of information security are identified. The role of coordinators and managers of telecommunication projects is revealed.

**Keywords:** project activity, telecommunications project, information security.

**Web:** <http://elibrary.miu.by/journals!/item.iot/issue.35/article.4.html>

**Received:** 27.09.2013.

---

<sup>a</sup> Коляда Михал Георгиевич,  
доктор педагогических наук,  
профессор кафедры педагогики  
и управления учебными  
заведениями, Университет  
менеджмента образования  
Национальной академии  
педагогических наук Украины  
Grand PhD in Pedagogic sciences,  
professor in the Department of  
Pedagogy and Educational Institutions  
Management at University of Education  
Management of the National Academy  
of Pedagogical Sciences of Ukraine  
[kolyada\\_mihail@mail.ru](mailto:kolyada_mihail@mail.ru).

### Постановка проблемы

Проектная деятельность студента — это конструктивная и продуктивная деятельность личности, направленная на решение профессионально важных проблем, достижение конечного результата в процессе целеполагания, планирования и реализации проектов. Н. Пахомова на завершающем этапе изучения любой из дисциплин компьютерно-информационного направления предложила выполнять, так называемый, *учебный мини-проект* [1]. Такой проект разрабатывается на протяжении изучения всего учебного курса и предусматривает выполнение самостоятельной творческой работы студентов, во время которой актуализируются знания, добытые при изучении дисциплины, отрабатываются и демонстрируются практические навыки работы будущего специалиста, в частности — в сфере информационной безопасности.

### История вопроса и анализ последних исследований и публикаций

Впервые идеи проектной деятельности были реализованы в США во 2-й половине XIX столетия. Они основывались на теоретических концепциях прагматической педагогики, которая провозгласила «учебу через деятельность». Подходы к понятию сущности идей, лежащих в основе проектной организационной деятельности, у разных ученых были различными. Так, например украинские исследователи Г. Ващенко, А. Макаренко, С. Русова связывали методы обучения, в частности проектный, с проблемой развития личности, ее подготовкой к жизни и труду. В Западных странах основой метода проектов были прагматические идеи американского философа и педагога Д. Дьюи. Он считал, что обучение необходимо организовывать вокруг какого-то дела (проекта). Детально раскрыт метод проектов в работах У. Килпатрика и Е. Коллинга. Лишь в 20-е годы XX столетия метод проектов привлек внимание советских педагогов, которые считали, что, будучи критично переработанным, он может обеспечивать развитие творческой инициативы и самостоятельности студентов, и лишь тогда он будет содействовать созданию непосредственной связи между получением знаний, умений и будет применен для решения практических задач. Сторонники этого метода В. Шульгин, М. Крупенина, Б. Игнатьев провозгласили его единственным средством преобразования школы обучения на «школу жизни», где полученные знания связываются с конкретной работой студентов.

Как компонент образовательной системы метод проектов начал использоваться

в российской и украинской высшей школе лишь в начале 90-х годов XX столетия и почти одновременно с его модификацией — методом телекоммуникационных проектов. Он начал активно применяться сначала в дисциплинах естественно-научного цикла, а затем и в социально-гуманитарных учебных курсах.

Такие современные ученые как Н. Пахомова [1], Е. Полат [2], С. Сисоева [3], В. Стрельников [4] среди методов глубокого усвоения теоретических знаний и приобретенных специальных умений и практических навыков, творческого выполнения профессионально-исследовательской и информационно-компьютерной деятельности, выделили метод *телекоммуникационных проектов* (точнее, проектную телекоммуникационную технологию обучения). Внедрение этого метода основывается на современных сетевых средствах связи и информационно-справочных, научных, методических электронных ресурсах, которые находятся во всемирной сети Интернет, что помогает будущим специалистам различных профилей быстро находить нужную информацию во время своей проектной деятельности [9].

Можно перечислить на пальцах исследователей, которые использовали бы теорию проектов для подготовки специалистов по защите информации и управлению информационной безопасностью. Среди них можно выделить Е. Боярова [5] и В. Полякова [6, 7]. Но никто из них не занимался этой проблемой предметно, в особенности, с достижением практических результатов на основе компьютерно-коммуникационной техники, поэтому тема, которая вынесена в название статьи является **актуальной** и необходимой в деле подготовки специалистов сферы информационной безопасности.

**Целью статьи** является демонстрация реализации телекоммуникационных мини-проектов в системе подготовки будущих специалистов сферы информационной безопасности. Среди **задач**, поставленных автором статьи, выделены лишь две: иллюстрация технологии использования мини-проектов в дисциплинах связанных с защитой информации, и показ учета специфики и особенностей ее практического воплощения в учебный процесс.

Под учебным *телекоммуникационным проектом* понимают «общую учебно-познавательную, творческую или игровую деятельность студентов-партнеров, которая организовывается на основе компьютерной телекоммуникации и имеет общую цель, согласованные методы, способы де-

ятельности, и которая направлена на достижение общего результата деятельности» [2, с. 204]. Специфика телекоммуникационных проектов состоит, прежде всего, в том, что они по своей сути являются всегда межпредметными.

Задание телекоммуникационного мини-проекта предусматривает решение студентами проблемы, сформулированной в определенной предметной области по защите информации или по управлению информационной безопасностью; она связана с формализацией и дальнейшим решением проблемы на основе компьютерно-коммуникационных средств.

Для выполнения мини-проекта студентом выбирается такое задание проекта, чтобы оно, прежде всего, было ему интересным, являлось предметом его будущей «профессиональной гордости», чтобы его решение помогло ему в процессе творческой деятельности реализовать на практике профессионально ориентированный замысел, профессиональные амбиции, а также смогло актуализировать и расширить полученные на занятиях знания, умения и навыки.

В качестве образцов приведем примеры задач-проектов с использованием компьютерных технологий для цикла дисциплин профессиональной и практической подготовки по специальности 6.170103 «Управление информационной безопасностью» (таблица 1).

Среди представленных в таблице 1 телекоммуникационных мини-проектов выделим проект «Разработка симметричных криптографических модулей в программной среде Delphi» по курсу «Криптография и стеганография». Его можно отнести к творческому проекту с исследовательской ориентацией, но все же доминирующим содержательным аспектом в нем остается ориентация на практическое выполнение поставленной задачи, поэтому этот мини-проект является проектом смешанного типа, который реализуется на основе деятельностиного подхода.

Студенты выполняют его на протяжении первого семестра изучения этой дисциплины. Они должны овладеть как теоретическими основами симметричных криптографических методов шифрования информации, так и практическими навыками разработки программных модулей, которые реализуют идеи этих методов шифровки-дешифровки, то есть этот проект изначально отличается своей выраженной направленностью деятельностиного типа. Причем его результат обязательно должен иметь четко ориентированный

прикладной характер — необходимо реализовать алгоритм шифровки-дешифровки сообщения с помощью классических (симметричных) криптографических методов.

В этом проекте могут принимать участие от 3-х до 12-ти участников, причем каждый из них добровольно выбирает сотрудничество по любой теме из этого проекта. Координатор проекта предлагает перечень методов симметричного шифрования, а именно: шифр замены, шифр Виженера, шифр перестановки, шифр гаммирования, шифр PlayFair, шифрование с помощью решеток Кардано, шифр двойного квадрата, шифр Гронсфельда, шифрование алгоритмом DES, шифрование по стандарту ГОСТ 28147-89, шифрование алгоритмом IDEA, фибоначчье шифрование. Из этого перечня каждый кто согласился брать участие в телекоммуникационном проекте выбирает лишь один из предлагаемых методов. Важно, чтобы, договорившись между собой об индивидуальной тематике каждой части проекта, студенты старались самостоятельно увидеть собственную проблему в общем проекте, то есть эти отдельные выбранные части по симметричным шифрам, должны образовывать единый программный продукт.

На кафедре или факультете целесообразно оборудовать специальный стенд, на котором необходимо размещать всю информацию относительно телекоммуникационных проектов, где в любое время каждое заинтересованное лицо (студенты, преподаватели, тьютор) может ознакомиться с ходом его выполнения, и с проблемами, которые возникают при этом.

Каждый студент-участник должен иметь свободный доступ к компьютеру, соединенному с сетью Интернет дома или в телекоммуникационном центре высшего учебного заведения. Это даст возможность любому из участников отправлять свое сообщение по сети в любое удобное для него время. Практика показывает, что своевременность ответов партнерам — одна из составных частей успеха в выполнении телекоммуникационного проекта. В тех случаях, когда ответ задерживается без соответствующего предупреждения, «игроки» теряют к нему интерес. Вместе с тем, участники проекта должны иметь время для спокойного обсуждения и для подготовки практических наработок, чтобы не портить впечатления партнеров «сырыми» и необдуманно принятыми решениями. Поэтому целесообразно преподавателю-координатору составить четкий график общения и обсуждения каких-то вопросов на страницах телеконференций для каждого

Таблица 1 – Примеры задач-проектов для выполнения учебного телекоммуникационного мини-проекта

№ п/п.	Название проекта	Цель проекта
<i>Курс "Основы информационной безопасности"</i>		
1	Определение и анализ информационных угроз на фирме	Овладеть навыками определения и анализа информационных угроз на фирме с использованием информационных технологий
2	Создание политики информационной безопасности фирмы	Овладеть навыками создания пакета документов относительно политики фирмы по информационной безопасности: концепции, стандарты, аварийный план, процедуры и методы информационной безопасности
<i>Курс "Криптография и стеганография"</i>		
3	Разработка симметричных криптографических модулей	Овладеть симметричными криптографическими методами и практическими навыками по разработке модулей шифровки-дешифровки информации
4	Разработка асимметричных криптографических модулей	Овладеть симметричными криптографическими методами и практическими навыками по разработке модулей шифровки-дешифровки информации
5	Реализация электронной цифровой подписи по схеме RSA, Рабина, Эль-Гамала, ГОСТ Р 34.10-2001	Приобрести навыки использования идей электронной цифровой подписи по схеме RSA, Рабина, Эль-Гамала, ГОСТ Р 34.10-2001, с использованием системы компьютерной алгебры
<i>Курс "Теория риска"</i>		
6	Управление информационными рисками на предприятии	Приобрести навыки практического анализа и оценки снижения, устранения или переноса информационного риска на предприятии, с использованием систем моделирование и прогнозирования
7	Оценка убытка от реализации информационных угроз в банковской сфере	Овладеть навыками оценки от реализации информационных угроз в банковской сфере и разработки системы защиты информации с ограниченным доступом, с использованием систем моделирования
<i>Курс "Системы технической защиты информации"</i>		
8	Оценка эффективности технических систем защиты информации	Овладеть навыками оценивания эффективности технических систем защиты информации на основе тестирующих процедур, качественных и количественных (статистических) методик анализа, с использованием информационных технологий
<i>Курс "Организационное обеспечение информационной безопасности"</i>		
9	Создание аварийного плана информационной безопасности предприятия	Овладеть знаниями и навыками создания аварийного плана информационной безопасности предприятия, а именно: плана предупредительных и оперативных мероприятий, плана возвращения к обычной деятельности
10	Разработка плана мероприятий по обеспечению режима секретности предприятия	Приобрести навыки разработки плана мероприятий по обеспечению режима секретности предприятия
11	Реагирование персонала на нарушение информационной безопасности предприятия	Приобрести навыки реагирования персонала на нарушение информационной безопасности предприятия в процессе ролевой игры ее участников
<i>Курс "Нормативное обеспечение, лицензирование и сертификация в отрасли"</i>		
12	Нормативно-правовое обеспечение защиты информации с ограниченным доступом	Овладеть знаниями о нормативно-правовой базе системы национальной безопасности Украины, в частности, защиты информации с ограниченным доступом
13	Интеллектуальная собственность в сфере защиты информации	Овладеть знаниями по защите прав интеллектуальной собственности в сфере защиты информации
<i>Курс "Безопасность информационных и коммуникационных систем"</i>		
14	Обеспечение мероприятий безопасности информационных и коммуникационных систем	Освоение современных методов и принципов информационной защиты, а также технического обеспечения охраны защитных объектов и коммуникационных систем
15	Выбор конкретных автоматизированных средств информационной безопасности	Приобрести практические экспертные навыки в сфере тестирования и анализа эффективной работы конкретных систем информационной безопасности
<i>Курс "Организация специального делопроизводства"</i>		
16	Организация защиты информации в системе электронного документооборота учреждения или фирмы	Овладеть навыками защиты информации в системе электронного документооборота учреждения или фирмы
17	Проведение инвентаризации информационных защитных систем подразделения предприятия	Приобрести навыки проведения инвентаризации информационных защитных систем подразделения предприятия: составить список систем (объекты, которые подлежат защите и субъекты, действующие в данном информационном пространстве, а также те, которые будут влиять на информационную защиту) и указать их особенности
<i>Курс "Системы менеджмента информационной безопасности"</i>		
18	Создание службы информационной безопасности на фирме	Выработать критерии, которые необходимы для создания службы информационной безопасности на фирме; овладеть методикой отбора кадров, их подготовкой

из участников, а в случае необходимости, и для его прямой связи с партнерами через электронную почту или чат.

Исследовательский характер проекта достигается тем, что студент сам исследует механизмы шифровки-дешифровки выбранного им метода под разными углами зрения. Для того чтобы у него сложилось адекватное представление о работе выбранного им метода шифрования, и для собственного воплощения его идей в программном алгоритме, необходима кропотливая поисковая работа, которая обусловлена тем, что общаясь с коллегами в проекте, он уточняет детали и особенности реализации различных методик засекречивания информации, сам ищет на сайтах, чатах и форумах ответы на возникающие при этом вопросы.

Иногда координатор дает участникам проекта конкретные рекомендации в рамках выбранной темы, подсказывает пути реализации в избранной ими среде программирования.

Наиболее целесообразной формой подготовки участников проекта являются специальные семинары, на которых координатор довольно подробно рассказывает им о специфике научного поиска, о том, как и где можно найти информацию по данной теме, как правильно ее следует использовать, анализировать и т. д. Студентов также направленно учат коммуникационным навыкам. Важно не забывать о правилах «хорошего тона» в процессе общения, о чем им систематически напоминают, моделируя различные дискуссии, беседы, диспуты и т. п.

Необходимо обязательно показывать студентам какие существуют подходы в программировании, какие существуют способы обработки результатов, в том числе, и средствами интегрированной среды программирования. Также участники должны научиться использовать различные возможности среды Delphi для кодирования и обработки данных, вычислений, построения графиков, сохранения информации, обращения к базам данных и т. п. К консультированию по этим вопросам можно привлекать специалистов из других родственных дисциплин, прежде всего — информационных.

Следует иметь в виду, что телекоммуникационные проекты должны привлечь студентов к современным специальным информационным технологиям, которые широко используются специалистами-криптологами в своей профессиональной деятельности. Поэтому для проверки работы разработанных в ходе проекта программных модулей они для контроля срав-

нивают свои результаты шифрования на программах профессиональной направленности.

В ходе работы над проектом может возникнуть необходимость не только в обычном обмене идеями, мыслями по тому или иному вопросу, но и желание быстро решить какую-то проблему современными инновационными методами, или желание привлечь чужие идеи к своему проекту. Для этого координатор проекта предлагает обмениваться своими домашними адресами и номерами телефонов на тот случай, если возникнут проблемы со связью в сети.

Когда отдельные фрагменты задания уже будут готовы, их авторы приступают к презентации. Каждый представляет свои версии выполненной работы в выбранной им форме. Эти работы анализируют все участники проекта и приходят к общему аргументированному выводу относительно преимуществ и недостатков представленного программного продукта. Если в процессе общего обсуждения участники решили, что приведенные программные модули являются рабочими и отвечают разработанным в начале проекта критериям, то их включают в главную оболочку результирующей программы.

В итоге, все участники договариваются между собой, каким образом будет оформлена общая проект-программа, уточняют конечный практический результат решенной проблемы, оговаривают интерфейс программы и моменты относительно того, что именно даст созданный программный продукт пользователям в их будущей профессиональной деятельности.

Проект «Реагирование персонала на нарушение информационной безопасности предприятия» можно отнести к мини-проектам с доминирующей формой ролевой игры участников проекта, а также такие проекты, как «Нормативно-правовое обеспечение защиты информации с ограниченным доступом» и «Интеллектуальная собственность в сфере защиты информации» — к информационным телекоммуникационным проектам (таблица 1).

Необходимо отметить, что использование телекоммуникационных проектов в системе профессиональной подготовки будущих специалистов сферы информационной безопасности, создает эффективную базу фрагментарного использования потенциала распределенного информационного ресурса сети Интернет. Успешное использование компьютерно-коммуникационных образовательных технологий зависит не только от мощности компьютеров и наличия скоростной сети Интернет, а в первую очередь, от качества

средств обучения и уровня методической подготовленности студентов.

Отсутствие полного комплекса методических материалов, а также удобных и эффективных форм повышения квалификации преподавателей, оперативной и полной информации о появлении и содержании новых компьютерных учебных пакетов, специальных профессиональных программ и других электронных ресурсов, тормозит внедрение информационных технологий в учебный процесс, и как следствие — не дает качественного образования будущим специалистам.

Итак, показанная система методов, форм и средств обучения, с учетом особенностей использования телекоммуникационных мини-проектов, служит надежной основой для эффективной организации процесса профессиональной подготовки будущих специалистов сферы информационной безопасности.

### Выводы

Использование телекоммуникационных мини-проектов в системе подготовки будущих специалистов сферы информационной безопасности занимает профилирующее место. Эта проектная деятельность студентов дает возможность организовать действительно исследовательскую, творческую, или сугубо прикладную практическую самостоятельную работу, используя при этом многообразие форм и методов самостоятельной познавательной, творческой активности, а именно она позволяет:

- оперативно обмениваться информацией, идеями и планами по вопросам и темам, которые интересуют участников общих проектов, расширяя при этом их кругозор, повышая профессиональный уровень;

- формировать у партнеров коммуникативные навыки, культуру общения, которые предполагают от обеих сторон умение сжато и четко формулировать собственные мысли, терпимо относиться к идеям партнеров; формировать умение вести дискуссию, аргументированно доказывать свою точку зрения и умение слушать и уважать мысли партнеров;

- формировать навыки действительно исследовательской деятельности, моделируя работу научной лаборатории, творческой мастерской, мастер-класса и т. д.;

- формировать умение добывать информацию из разных источников (начиная от партнера по совместному проекту, заканчивая отдаленными базами данных в сети Интернет), обрабатывать их с помощью современных компьютерных технологий, сохранять и передавать их по каналам связи [8];

- создавать настоящую информационно-образовательную и профессионально-образовательную среду, которая будет оказывать содействие выработке естественной потребности в общении на профессиональном языке, и, следовательно, потребности в изучении предмета исследования.

### Перспективы дальнейших исследований

Роль телекоммуникационных мини-проектов как современной организационной формы обучения студентов сферы информационной безопасности очень высока, так как для них она становится основным видом профессиональной деятельности. В перспективе предстоит выяснить, какое соотношение учебных часов отведенных на самостоятельное изучение, необходимо посвятить изучению этой организационной формы компьютерно-коммуникационного обучения студентов.

### Литература / References

1. Пахомова, Н.Ю. Метод проектов в преподавании информатики / Н.Ю. Пахомова // Информатика и образование. — 1996. — № 1. — С. 46—50.  
Pakhomova N.Y. Metod proyektov v prepodavanii informatiki / N.Y. Pakhomova // Informatika i obrazovaniye. — 1996. — № 1. — P. 46—50.
2. Полат, Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособ. 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.: Академия, 2002. — 272 с.  
Polat E.S. Novye pedagogicheskiye i informatsionnyye tekhnologii v sisteme obrazovaniya: ucheb. posob. dlya stud. ped. vuzov i sistemy povysh. kvalif. ped. kadrov / E.S. Polat, M.Y. Bukharkina, M.V. Moiseyeva, A.E. Petrov; ed.: E.S. Polat. — M.: Akademiya, 2002. — 272 p.
3. Сисоева, С.О. Особистісно-орієнтовані педагогічні технології: метод проектів / С.О. Сисоева // Неперервна професійна освіта: теорія і практика. — 2002. — Вип. 1. — С. 73—80.  
Sisoeva S.O. Lichnostno-oriyentirovannyye pedagogicheskiye tekhnologii: metod proyektov / A. Sysoyeva / Neprerivnoye professionalnoye obrazovaniye: teoriya i praktika. — 2002. — Issue 1. — Pp. 73—80.
4. Стрельников, В.Ю. Проектна освіта і технологія проектного навчання у вищій школі / В. Стрельников // Неперервна професійна освіта: теорія і практика. — 2004. — Вип. 1. — С. 63—69.  
Strelnikov V.Y. Proyektnoye obrazovaniye i tekhnologiya proyektного obucheniya v vysshey shkole / V. Strelnikov / Neprerivnoye professionalnoye obrazovaniye: teoriya i praktika. — 2004. — Issue 1. — P. 63—69.

5. Бояров, Е.Н. Концептуальные подходы к обучению специалиста информационной безопасности в университете: диссертация ... кандидата педагогических наук: 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (безопасность жизнедеятельности, уровень профессионального образования) / Бояров Евгений Николаевич; Рос. гос. пед. ун-т им. А.И. Герцена. – Санкт-Петербург, 2008. – 151 с.

Boyarov E.N. Kontseptualnyye podkhody k obucheniyu spetsialista informatsionnoy bezopasnosti v universitete: dissertatsiya ... kandidata pedagogicheskikh nauk: 13.00.02 – teoriya i metodika obucheniya i vospitaniya (bezopasnost zhizhnedeyatel'nosti, uroven' professional'nogo obrazovaniya) / Boyarov Evgeniy Nikolayevich; Ros. gos. ped. un-t im. A.I. Gertsena. – Sankt-Peterburg, 2008. – 151 p.

6. Поляков, В.П. Методическая система обучения информационной безопасностью студентов вузов: дис. ... докт. пед. наук: 13.00.08 – теория и методика профессионального обучения / Поляков Виктор Павлович; Волж. гос. инж.-пед. ун-т. – Нижний Новгород, 2006. – 538 с.

Polyakov V.P. Metodicheskaya sistema obucheniya informatsionnoy bezopasnosti studentov vuzov: dis. ... dokt. ped. nauk: 13.00.08 – teoriya i metodika professional'nogo obucheniya / Polyakov Viktor Pavlovich; Volzh. gos. inzh.-ped. un-t. – Nizhniy Novgorod, 2006. – 538 p.

7. Поляков, В.П. Дидактический комплекс «Информационная безопасность» для подготовки студентов экономических специальностей / В.П. Поляков. – Н. Новгород: Изд-во ННГАСУ, 2006. – 140 с.

Polyakov V.P. Didakticheskiy kompleks "Informatsionnaya bezopasnost" dlya podgotovki studentov ekonomicheskikh spetsialnostey / V.P. Polyakov. – N. Novgorod: publisher NNGASU, 2006. – 140 p.

8. Компьютерные телекоммуникации в системе школьного образования: дистанционный курс [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://scholar.urc.ac.ru/courses/Manual/lab.html>.

Kompyuternyye telekommunikatsii v sisteme shkol'nogo obrazovaniya: distantsionnyy kurs [Online resource] – Access mode: <http://scholar.urc.ac.ru/courses/Manual/lab.html>.

9. Серых, Л.А. Особенности организации телекоммуникационных проектов для школьников / Л.А. Серых // Вестник Московского городского пед. ун-та. – Москва – Самара, 2006. – № 1 (6). – С. 173–178.

Serykh L.A. Osobennosti organizatsii telekommunikatsionnykh proyektov dlya shkolnikov / L. A. Serykh // Vestnik Moskovskogo gorodskogo ped. un-ta. – Moskva – Samara, 2006. – № 1 (6). – P. 173–178.