

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. А.И. ГЕРЦЕНА
Факультет информационных технологий

**НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ СТРАТЕГИИ
В СОВРЕМЕННОМ ИНФОРМАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ**

*Сборник научных статей
по материалам международной научной конференции
17 – 28 ноября 2014 года*

Санкт-Петербург
2015

HERZEN STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY OF RUSSIA
Department of Information and Communication Technologies

**NEW EDUCATIONAL STRATEGIES IN MODERN
INFORMATION SPACE**

Scientific papers

St.Petersburg, Russia
2015

УДК 37.01:004
ББК 74
Н76

*Печатается по рекомендации
Ученого совета факультета
информационных технологий РГПУ
им. А.И. Герцена*

Редакционная коллегия:

д.п.н. профессор
д.п.н., профессор
(ответственный редактор),
к.п.н., доцент

**В.В. Лаптев,
Т.Н. Носкова
Т.Б. Павлова**

Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве: Сборник научных статей по материалам международной научной конференции 17 – 28 ноября 2014 года. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2015. – 268 с.

ISBN 978-5-8064-2144-0

Материалы международной ежегодной научной Интернет-конференции «Новые образовательные стратегии в современном информационном пространстве» содержат работы, посвященные актуальным вопросам информатизации образования.

ISBN 978-5-8064-2144-0

© Коллектив авторов, 2015
© РГПУ им. А.И. Герцена, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	8
СЕКЦИЯ 1. ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ.....	10
Баранова Е.В. Интерактивные информационные образовательные ресурсы как эффективное средство обучения студентов теоретической информатики.....	10
Гуляева Е.В. Использование электронных образовательных ресурсов при обучении биологии в современной школе.....	14
Иванова С.Л. Музейно-педагогические программы для детей 6-7 лет (опыт применения cd-rom продукции).....	19
Котова С.А. Востребованность электронных образовательных ресурсов в практике преподавания иностранного языка в начальной школе.....	21
Маслова Ю.А. Программно-методическое обеспечение проектной деятельности школьников на основе открытых образовательных ресурсов	26
Онищенко Э.В. Своеобразие оформления единой системы информационных образовательных ресурсов современной монтессори-школы	32
Павлова Т.Б. Электронный ресурс для организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов. Основные требования.....	37
Ткачук Д.П. Использование цифрового лаборатория «архимед» на уроках физики	43
СЕКЦИЯ 2. КОММУНИКАЦИОННОЕ ПОЛЕ ВИРТУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ.....	45
Колесник О.А. Особенности формирования этики общения подростков в интернете	45
Яковлева О.В., Соколова М.В. Поиск новых сетевых средств и методов развития речевых и коммуникативных навыков школьников на логопедических занятиях	48
СЕКЦИЯ 3. СТРАТЕГИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЕ	54
António dos Reis Learn and teach in the school of the future. Methodological and technological aspects.....	54
Laura Alonso Díaz, Prudencia Gutiérrez Esteban, Rocío Yuste Tosina, Juan Arias Masa, Sixto Cubo Delgado y Gemma Delicado del Puerto Collaborative and networked learning based on the interactive Tutoring feedback model	56
T. Noscova, T. Pavlova, O. Yakovleva Prospects for comparative study e-learning and ict competences in international project imet	59
Афанасьев М.А. Роль икт в психолого-педагогическом сопровождении участников образовательного процесса.....	64
Афанасьева И.Н. ИКТ в дошкольном образовании.....	69
Борщева Е.А. Инновационные формы повышения квалификации преподавателя в системе дополнительного профессионального образования	75
Вайзер Г.А. Использование компьютера для развития логического мышления у подростков	
Гаевская Е. Г. Методики и инструменты оценки массовых открытых онлайн курсов	84
Дегтярева Г.А. Стратегии формирования и развития ИК-компетентности учителей-филологов в системе последипломного образования	89
Ершиков С.М. Качество онлайн-обучения: результаты опроса студентов	94
Киселёва М.В, Мильникова С.А., Погосян В.А. Высотехнологичная образовательная среда: подготовка профессионалов для общества знаний и экономики знаний.....	98

Комарова С.М. О классификации межпредметных учебных задач по компьютерному моделированию	103
Комиссаров С. В., Комиссарова Ж. М., Методика использования информационно-коммуникационных технологий в обучении математике в профильной школе.....	108
Кудря О.А. Компьютерные технологии обработки данных при обучении студентов-филологов	112
Кульчицкий В.В., Александров В.Л., Щebetов А.В., Гришин Д.В. Обучение и повышение квалификации инженерного персонала буровых супервайзеров нефтегазовой отрасли в системе ДИПО.....	117
Майкова Н.С. Роль современных инновационных педагогических технологий в обучении бакалавров.....	123
Махрова В.В., Носкова Т.Н. Поведение школьников в сети – проблема воспитания?.....	128
Михайлов С.Н. Особенности мультимедийной коммуникации в дистанционном обучении Михайлова О.М., Павлова Т.Б. Проблемные аспекты организации электронного курса с ведущей ролью аудиовизуального контента для большого потока обучающихся.....	135
Мкртчян В.С., Амиров Д.Ф., Белянина Л.А. О результатах исследований по оптимизации высшего образования через онлайн и смешанное обучения	140
Моглан Д.В. Практика использования образовательных вики-сообществ в обучении информатике студентов.....	146
Молодожен Е.Н. Использование информационных технологий в развитии методической компетенции школьников.....	151
Носкова Т.Н. Обогащение спектра компонентов образовательной среды: от общеобразовательной к высшей профессиональной школе	157
Орлова Л.В. Школа Франции в эпоху цифровых технологий.....	164
Павлова Е.В. Опыт организации творческой деятельности	168
Свиридова Н.В. Развитие медиаграмотности школьников на уроках английского языка	174
Тажигулова А.И., Артыкбаева Е.В., Нурғалиева Э.Т. Влияние использования компьютерных обучающих игр на повышение уровня подготовки детей к школе	178
Тумалева Е.А., Иванова А.С. Условия развития медиакомпетентности учащихся в системе дополнительного образования.....	184
Ходанович А. И., Соколов Д.А. Медиафизика как учебная дисциплина в условиях медиаобразования	188
Шилова О.Н. Педагогические модели инновационного использования информационных технологий в образовании	193
Яковлева О.В., Ягодник Л.Н. Информационные технологии в проектной деятельности на уроках английского языка.....	196
СЕКЦИЯ 4. ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ	200
Ананченко И.В, Газуль С.М., Киев В.И. Построение ит инфраструктуры учебного заведения с применением технологий виртуализации	200
Аргатюк А.А., Григорьев А.П. Быстрое адаптивное дистанционное тестирование знаний закрытого типа.....	204
Гашков С. Э., Григорьев А. П. Нечеткая логика в адаптивном дистанционном тестовом контроле знаний	209
Григорьев А. П., Долгий А. И. Контроль, диагностика и восстановление знаний в дистанционных адаптивных обучающих системах.....	213
Григорьев А. П., Демьянов А. А., Ивахова Т.А. Сравнение эффективности алгоритмов дистанционного адаптивного тестирования.....	216

Григорьев А. П., Ивахива Т.А. Разработка и исследование дистанционных адаптивных моделей тестирования знаний.....	221
Григорьев А. П., Смирнов Г.В. Адаптация по типу восприятия окружающего мира и индивидуализация обучения студентов аэрокосмического профиля	226
Григорьев А. П., Чернелевский А. О. Разработка универсального конструктора дистанционного адаптивного тестового контроля знаний	229
Ильина Т. Ю., Стороженко А. Л. Использование облачных технологий при изучении школьного курса информатики	233
Каширина Е.В., Кадочников Д.Е., Степаненко Ф.Н. Опыт применения регулярных выражений для извлечения табличных данных из документов MS WORD	236
Масликова Э.Ф. Информационно-коммуникационные технологии в управлении образованием: региональный аспект.....	241
Мухаметзянов Р.Р. Формирование объектно-ориентированной компетенции студентов при изучении программирования	245
Орлов А.А., Григорьев А.П. Разработка и исследование адаптивного контрольного тестирования знаний авиационных специалистов с учетом индивидуальных психофизиологических характеристик.....	250
Павлова Л.Э. Применение компьютерных программ и электронного музыкального клавишного синтезатора (рабочей станции) на уроках музыкальной информатики в ДМШ	257
Ходанович А.И., Соколов Д.А., Сорокина И.В. Вероятностные закономерности иррациональных чисел в компьютерном эксперименте	257
Устюгова Т.А., Симонова И.В. Сетевые сервисы для создания и редактирования мультимедийного контента.....	259
Ширина А.С. Использование информационных технологий для методической поддержки педагогов в профессиональной деятельности.....	263

2. Онищенко Э.В. Феномен Монтессори-педагогике в мировом образовательном пространстве //Материалы международной научно-практической конференции: Монтессори-конгресс EUROASIA 2013 – СПб.: изд-во ВВМ, 2013 – 196с.

3. Сайков Б.П. Информационная среда школы // <http://inf.1september.ru/article.php?ID=200702004>

Павлова Т.Б.

РГПУ им. А.И. Герцена

Санкт-Петербург

pavtatbor@gmail.com

Электронный ресурс для организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов. Основные требования

Tatiana Pavlova,

Herzen State Pedagogical University.

Electronic resources for organisations students' independent work. Basic requirements.

Based on the results of the analysis of approaches to construction of e-learning courses at several universities participating in the project IRNet the methodical requirements for the content and operation of electronic resources for organizing students' independent work.

1. Введение

Согласно Статье 16 «Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» закона 273-ФЗ «Об образовании в РФ», под дистанционными образовательными технологиями понимают образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников. Особое значение имеет применение таких технологий в организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов, на которую отводится более половины трудоемкости дисциплин в бакалавриате и до 80 % в магистратуре. Максимальный эффект от внеаудиторной самостоятельной работы в процессе формирования компетенций может быть получен только условия тщательной ее организации и обеспечении гибкой обратной связи.

Технологические возможности для использования дистанционных образовательных технологий сегодня созданы в информационной среде практически каждого современного вуза. Нормой является разворачивание на университетском сервере ряда программных средств для осуществления

электронного обучения. Но наличие системы управления обучением (LMS), других коммуникационных сервисов не являются гарантом запуска процессов эффективного виртуального образовательного взаимодействия. Одна из важных составляющих стратегии внедрения электронного обучения в вузе - разработка общих требований к содержанию и структуре электронных ресурсов e-learning.

Основываясь на опыте нескольких университетов, где дистанционные образовательные технологии имеют существенный опыт внедрения (более 10 лет), электронный образовательный ресурс (ЭОР) рассматривается как электронный учебно-методический комплекс дисциплины (модуля), реализованный в виде электронного курса в системе управления обучением (LMS). Необходимо подчеркнуть, что речь не идет о курсах дистанционного обучения, обеспечивающих образовательное взаимодействие преимущественно в удаленной форме. Информационные и коммуникационные средства в электронном ресурсе для самостоятельной работы при очной форме обучения, выбираются с учетом того, что запланированы регулярные встречи в аудитории.

Основными средствами для разработки ЭОР являются инструменты системы управления обучением. В качестве дополнительных средств для подготовки элементов электронного курса могут быть использованы внешние программные средства и он-лайн сервисы, отвечающие задачам, решаемым при подготовке электронного контента в конкретной области знаний (аудио и видеоредакторы, редакторы формул, среды моделирования, программы для записи происходящего на экране компьютера (screencasting), виртуальные лаборатории, обучающие программы и пр., при условии их совместимости с LMS.

Были проанализированы подходы к построению электронных курсов в нескольких университетах, участвующих в реализации проекта IRNet (университет Эстремадуры (Испания) <http://campusvirtual.unex.es/portal/>, университет Константина Философа в Нитре (Словакия) <https://edu.ukf.sk/login/index.php>, университет Силезии (Польша) <http://www.cko.us.edu.pl>). Во всех перечисленных университетах для реализации дистанционных технологий обучения используется система управления обучением Moodle. Версии системы постоянно обновляются, позволяя делать электронные курсы все более функциональными.

2. Содержание и общая структура курса

2.1. Ориентирующий раздел курса.

Поскольку большинство курсов в обозначенных университетах разработаны в рамках грантовой и проектной деятельности, они открыты для самостоятельной записи для любого пользователя информационной системы университета. Поэтому важное значение имеет первый, ориентирующий раздел электронного курса, который позволяет пользователю (студенту, преподавателю) принять решение, будет ли ему полезен данный ресурс.

С помощью аннотации курса пользователь получает понятную ориентирующую основу для своих дальнейших действий. Раздел способствует пониманию системы условий (информационных, методических, коммуникационных), которая предлагается для освоения содержания. В раздел включается информация о возможной аудитории курса, его целях (формируемых

компетенциях), задачах, которые предстоит решить. Кроме перечня тем с комментариями, эффективным средством мотивации к освоению содержания является краткое мотивирующее видеосообщение или презентация. Нередко именно с этого элемента начинается ориентирующий блок курса. Также в данном разделе студенту обязательно сообщается спектр информационных инструментов и форм взаимодействия, которые могут быть использованы при освоении курса (не только инструменты LMS, но также дополнительное программное обеспечение, возможности использования мобильных технологий и пр).

2.2. Методический раздел курса

Приступая к освоению курса студенту необходимо четко понять специфику видов учебной деятельности, увидеть возможные способы обратной связи и соотнести их с конкретными инструментами LMS. Данный раздел содержит обобщенное методическое описание принципов подачи теоретического материала, основных видов заданий, способов их выполнения и критериев оценивания разных видов деятельности, предусмотренных при освоении электронного курса. В разделе четко обозначаются варианты индивидуальных и групповых активностей, формализуются критерии оценивания результатов освоения дисциплины в целом и результатов внеаудиторной самостоятельной работы.

Если в университете используется смешанная форма обучения, т. е. часть занятий по дисциплине может проходить в дистанционном режиме, в методическом разделе курса обязательно указывается возможное соотношение аудиторных и внеаудиторных видов учебной деятельности. Например, в Польше возможность использования смешанного обучения закреплена на уровне государственного нормативного акта и предусматривает возможность проведения до 60 % процентов занятий в дистанционном режиме при соответствующем их оснащении электронными ресурсами. Такие же нормы присутствуют и в документах, регламентирующих применение электронного обучения на уровне университета (...).

В ряде электронных курсов, которые были проанализированы при посещении университетов, участвующих в проекте IRNet, предусмотрены рекомендации по автономному освоению курса с возможностью консультации по запросу и получением сертификата после успешного выполнения необходимых заданий и итоговой работы. После успешного прохождения курса обучающийся может распечатать официальный сертификат самостоятельно, после чего он будет заверен в соответствии с процедурой, принятой в университете.

Во многих проанализированных курсах в методический раздел также включен глоссарий, т.е. систематизирован необходимый понятийный аппарат. Для этого в системе Moodle доступен удобный и функциональный инструмент, позволяющий не только разместить необходимые термины, но и расширить их список в дальнейшем, привлекая к этому студентов, обучающихся на курсе.

Также обязательно приводятся дополнительные источники информации и электронные ресурсы с краткой методической аннотацией. Обязательным требованием является доступность этих ресурсов в традиционной или электронной

библиотеке университета (включая базы данных и электронные библиотеки, на которые университет оформляет подписку) или в открытом доступе.

Особое внимание в методическом разделе уделяется средствам управления освоением содержания и возможностям взаимодействия пользователей. В системе Moodle коммуникационным компонентом каждого курса, на обновление которого подписаны все пользователи, является форум. Обязательным фрагментом содержания методического раздела является краткое описание правил взаимодействия с использованием форума курса (например, постоянное оповещение об очередных шагах в ходе освоения курса, оперативное реагирование на вопросы студентов, сообщения о мероприятиях, новостях в университете или в широкой информационной среде, связанных с тематикой курса и пр.). При использовании других управляющих компонентов, например, календаря, внимание студентов также обращается на необходимость отслеживания событий.

Если при освоении курса предусматривается групповая работа, описываются правила формирования групп, инструменты взаимодействия и критерии оценивания результатов коллективной работы.

Одной из современных тенденций совершенствования электронных курсов, особенно рассчитанных на одновременное освоение значительным количеством студентов, является применение самооценивания. При включении такого приема в процесс освоения курса, в методическом разделе определяются формы и цели самооценивания.

В методическом разделе каждого курса есть указание студентам на возможность отслеживания собственного прогресса (с использованием электронного журнала, шкал прогресса и пр.).

Таким образом, методический раздел электронного курса во многих случаях является достаточно объемным и может присутствовать в свернутом виде или в виде документа, подгружаемого по запросу. Четкая формализация и описание методических приемов, организующих освоение курса, расширяет спектр возможностей не только для освоения курса студентами, но и для педагогического сопровождения курса группой преподавателей или преподавателями, не являющимися непосредственными разработчиками курса. Таким образом обеспечивается многократное применение электронного ресурса.

2.3. Структура темы (модуля) курса.

Для удобства использования электронных курсов, в университетах принимается универсальная структура темы или модуля курса. Независимо от используемых технологий и форм работы, общими разделами являются следующие: методические рекомендации по освоению темы или модуля, теоретическая, практическая и контрольная составляющие темы.

В краткие *методические рекомендации по освоению темы* включают цели, рекомендации по освоению, мотивирующую видеолекцию или графическое представление содержания темы (карту).

Теоретическую составляющую темы стремятся представить в виде системы материалов, ориентированных на разные стили восприятия информации и стили познавательной деятельности. Содержание оформляется в виде тщательно

структурированных и иллюстрированных веб-страниц и pdf-файлов, гипертекстовых фрагментов, обеспечивающих дозированное и комфортное восприятие информации с экрана компьютера; тезисных презентаций (PowerPoint, pdf, flash); видеолекций (не более 15 минут); демонстрационных материалов (анимации, компьютерные модели, видео, изображения, карты, схемы, графики, диаграммы).

Во всех перечисленных вузах была замечена тенденция повышения роли мультимедийных материалов, особенно материалов в видеоформате. Это связано не только с доступностью разнообразных средств для подготовки видеоконтента (видеосъемка, нелинейный монтаж, запись происходящего на экране компьютера, компьютерное моделирование и пр.), но и с данными исследований, подтверждающих высокую эффективность аудиовизуальных образовательных материалов.

Каждая тема курса также оснащается списком рекомендуемых дополнительных ресурсов и мультимедийных материалов (документы, файлы, ссылки на литературу ЭБС, интернет-ресурсы, отрывки из литературных, научных статей, новостная информация).

Практическая составляющая темы во всех проанализированных курсах интегрирована с теоретической для достижения наибольшего эффекта соединения теории и практических видов деятельности при освоении курса. Важным и тщательно проработанным компонентом каждой темы является блок заданий, тестов для контроля и самоконтроля, тренажеров с возможностью получения разъяснений при совершении ошибки и контекстной помощью. Используются задания разных видов для индивидуального выполнения, работы в парах и групповой работы; предоставляется возможность выбора разных видов заданий. Каждое задание сопровождается методическими рекомендациями по его выполнению и представлению результатов, критериями оценивания; указываются сроки выполнения заданий, информационные ресурсы для выполнения заданий.

Контрольная составляющая темы представляет собой отдельный блок, содержащий контрольные задания и тесты. Результаты освоения темы являются слагаемыми общей системы оценивания результатов освоения курса.

2.4. Итоговый контроль по курсу

Аттестационная часть электронного курса всегда содержит четкую систему оценивания, общая характеристика которой дается в методических рекомендациях по освоению курса. В раздел включают краткие методические рекомендации по подготовке к аттестационному мероприятию, вопросы, задания, тесты для автоматизированного контроля.

Интересен опыт, реализованный в одном из курсов Центра электронного обучения в Университет Силезии (<http://www.cko.us.edu.pl>). Курс оснащен большой базой тестовых заданий в практической части. Согласно сценарию курса, студент выполняет по три варианта однотипных заданий. На основании статистики системы, отражающей результаты выполнения студентом практической части курса, в контрольной части студенту предлагаются только те типы заданий, в которых он совершал ошибки. Такой алгоритм, безусловно, требует

дополнительной программной реализации, но при этом является универсальным, т.е. позволяет наполнять курс различным содержанием и существенно повышает возможность его автономного использования.

В курсах гуманитарного профиля, где автоматизированный контроль не является ведущим средством, используется оценивание итоговых информационных продуктов, которые свидетельствуют об уровне сформированности отдельных компетенций студента. Для этого используют такие средства размещения личных или групповых разработок студентов как Wiki, форум, портфолио. К сожалению, в системе Moodle не предусмотрено специализированных инструментов для взаимооценивания, но для этих целей создают особые регламенты использования вики-среды и специального форума для оценивания и обсуждения итоговых работ.

3. Методические требования к содержанию и функционированию электронного ресурса для организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Таким образом, на основании анализа содержания и функционирования электронных курсов в университетах с развитой системой электронного обучения, сформулированы основные методические требования к содержанию и функционированию электронного ресурса для организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов, в соответствии с которыми в электронном курсе должно быть предусмотрено:

- *поощрение образовательной активности* и самостоятельности при освоении содержания: гибкие критерии оценивания, вариативные задания для самостоятельной работы, в том числе групповой, вариативные информационные средства выполнения заданий, контекстная помощь, самооценивание, взаимооценивание, взаимопомощь;

- *использование мотивационных приемов*: мотивирующие блоки; дополнительные материалы и варианты заданий для заинтересованных студентов, возможность презентовать свои результаты в общей среде, рейтингование, соревнование;

- *использование разнообразных методов обучения*, соответствующих возможностям электронного обучения: малогрупповая работа, дискуссии, проекты (групповые и индивидуальные), тематические исследования и пр.;

- *освоение теории в тесной взаимосвязи с практической деятельностью*: к теоретическим блокам небольшого объема должны относиться вариативные практические задания;

- *оперативная обратная связь*: автоматизированный контроль и самоконтроль, оценивание выполнения заданий в соответствии с графиком освоения дисциплины, консультационное взаимодействие, оперативное реагирование на личные сообщения студентов, сопровождение групповой работы студентов;

- *гибкое педагогическое управление* освоением курса: методические рекомендации, графики, календарь, электронный журнал, шкалы прогресса и пр.

4. Заключение

Обозначенные выше требования в основном касаются организации информационной деятельности и взаимодействия студентов в процессе самостоятельной работы. Поэтому процесс разработки электронного образовательного ресурса не сводится к насыщению курса теоретическим материалом. На первом этапе необходимо определить возможные виды самостоятельной теоретической и практической деятельности студентов, определить средства ее управления и сопровождения. И после этого подготовить необходимое информационное обеспечение с учетом того, что в образовательной среде доступны разнообразные информационные ресурсы. Электронный курс поможет их систематизировать и сфокусировать на решение конкретных задач дисциплины.

Исследование приведено в рамках проекта IrNET, финансируемого по программе People (Марии Кюри) Седьмой Рамочной программы FP7 Евросоюза / 2007-2013 / по соглашению REA гранта PIRSES-GA-2013-612536

Литература

1. Материалы портала Campusvirtual <http://campusvirtual.unex.es/portal/> (университет Эстремадуры (Испания));
2. Материалы портала электронного обучения университета Константина Философа в Нитре (Словакия) <https://edu.ukf.sk/login/index.php>;
3. Материалы портала Центра дистанционного обучения университета Силезии (Польша) <http://www.cko.us.edu.pl>).
4. Закон 273-ФЗ «Об образовании в РФ», <http://www.zakonrf.info/zakon-ob-obrazovanii-v-rf/16/>

Ткачук Д.П.
ГБОУ Лицей № 597
Приморского района
Санкт-Петербурга

Использование цифровой лаборатории «архимед» на уроках физики

Ткачук Д.
PBGI lyceum №597
St. Petersburg

Intensive transition to the informatization of the society determines the deeper introduction of new technologies in different areas of human activity

Modern school puts the task of forming the new system of the universal knowledge, skill and of the experience of the independent activity of the students, and these modern core competencies determine the new content of the education.