

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ ОБРАЗОВАНИЯ

**ЧИННОВА Ирина Игоревна** - кандидат технических наук, доцент, начальник отдела контентной поддержки интернет-проектов Федерального государственного учреждения “Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций” (ФГУ ГНИИ ИТТ “Информика”)

*e-mail: [chinnowa@informika.ru](mailto:chinnowa@informika.ru)*

## **ФОРМИРОВАНИЕ ТЕМАТИЧЕСКИХ ПОДБОРОК ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПО ПРЕДМЕТАМ БАЗИСНОГО УЧЕБНОГО ПЛАНА**

### ***Введение***

Использование цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) в процессе обучения стало уже привычным и необходимым, так как дает возможность учителю нагляднее продемонстрировать явления и процессы, помогает учащимся лучше усвоить материал, самостоятельно подготовиться к уроку или выполнить проектную работу. Однако необходимо отметить, что у педагогов, которые хотят использовать и используют такие ресурсы, возникает ряд сложностей:

- учителя сталкиваются с множеством электронных ресурсов и пособий, которые они не успевают проработать и научиться эффективно использовать в учебном процессе;

- большая часть электронных ресурсов, присутствующих на рынке, содержательно не согласована с учебниками и другими учебными материалами, отсутствуют методические рекомендации включения их в канву урока;

- существует и ряд технических сложностей. Так, для просмотра некоторых ресурсов необходимо устанавливать специальное программное обеспечение, а использование таких ресурсов, как интерактивные задания или тесты, требует постоянного и высокоскоростного интернета. Зачастую объем файлов не позволяет сохранить выбранный ресурс на компьютер учителя при том качестве интернета, которое сейчас есть в типовой школе. Отдельные ресурсы не могут быть воспроизведены на компьютерных платформах разного типа.

В связи с этим первоочередной задачей развития Единой коллекции ЦОР (<http://school-collection.edu.ru/>) принято считать ее методическое сопровождение и создание сервисов, помогающих учителям эффективно использовать множество и разнообразие контента Коллекции в процессе обучения. С этой целью большое внимание уделяется формированию раздела “Методическая поддержка”, в который включаются методические рекомендации и мастер-классы по использованию ЦОР Коллекции в учебном процессе, различные учебно-методические материалы по проведению уроков, разработанные учителями.

Одной из последних разработок стало создание сервиса формирования тематических подборок ЦОР (комплектов учебно-методического обеспечения) по школьным предметам на базе содержания Единой коллекции.

Проработан также раздел Единой коллекции “Программы просмотра ресурсов”, в котором подробно описаны те программные средства, которые необходимы для работы с ресурсами Коллекции, в том числе для работы на различных компьютерных платформах и под управлением различных операционных систем.

### ***Методика формирования подборок ЦОР***

Назначение сервиса формирования тематических подборок ЦОР – это помочь учителю быстро сориентироваться в многообразии ресурсов Коллекции при подготовке к уроку. Учителю предоставляется возможность, с одной стороны, получить комплект учебно-методических материалов, обеспечивающих всестороннее изучение предмета/темы, а с другой стороны - самому определить степень глубины и детальность проработки выбранной темы,

построить цепочку ЦОР (траекторию), необходимых для проведения урока. Такой комплект учебно-методических материалов (можно сказать комплексный ЦОР) содержит методики и рекомендации по проведению уроков, планы уроков, подборку ресурсов по теме, рекомендованных редакцией, ссылки, а при необходимости и сами нормативные и регламентирующие документы и т.д.

Так как организация работы учителей строится на основе учебных планов и программ, которые в свою очередь основаны на базисном учебном плане, примерных программах среднего (полного) общего образования, фундаментальном ядре содержания общего образования, которое является базовым и содержит требования к структуре и объему основных образовательных программ, то и функционал сервиса строится на базе государственного образовательного стандарта общего образования ФГОС (<http://www.ed.gov.ru/ob-edu/noc/rub/standart/>).

На основе анализа нормативных документов и стандартов, а также рекомендаций учителей-предметников, подкрепленных практикой их работы в школе, сформирована структура сервиса (рубрикатор), главная страница которого представлена на **рис. 1**.

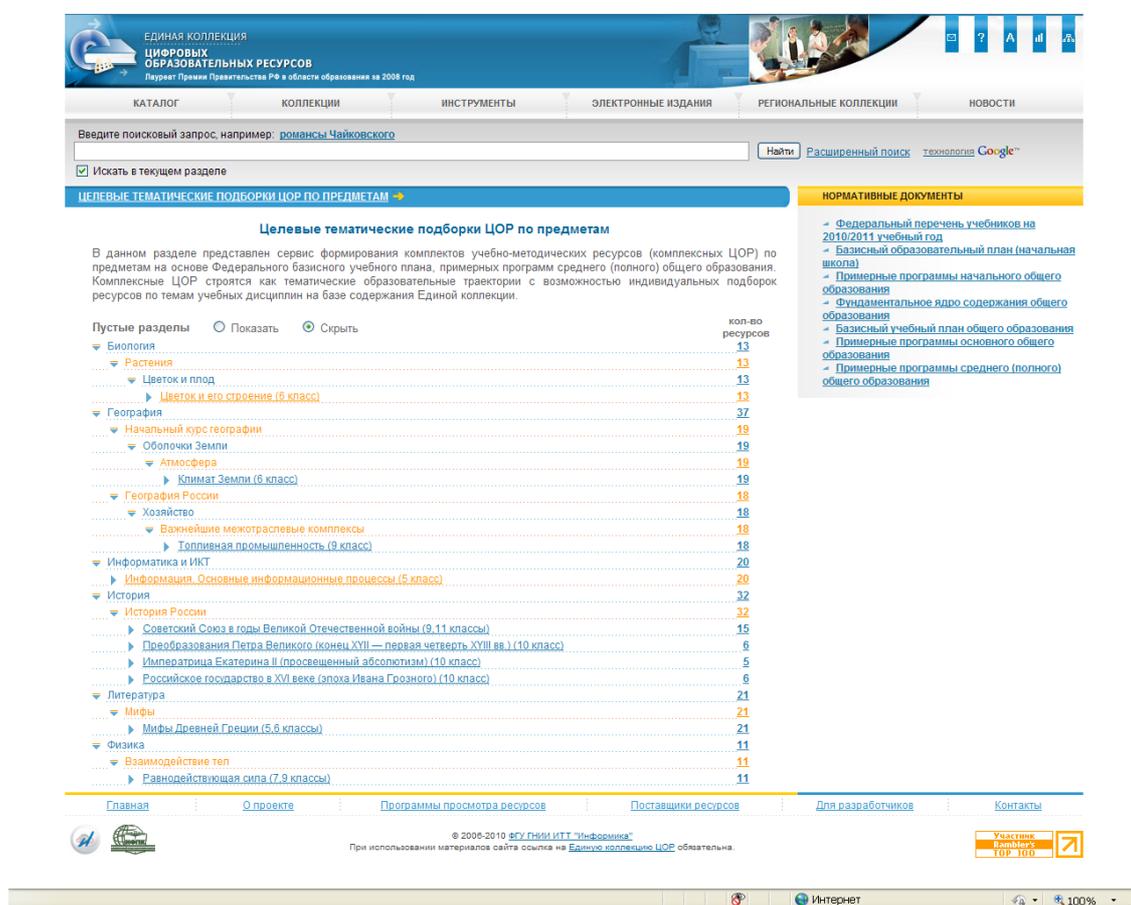


Рис.1. Главная страница сервиса

Разработка рубрикатора учитывает вариативность обучения – использование множества схем и вариантов учебно-методического обеспечения уроков, в том числе вид учебного материала, уровень его интерактивности и т.п.

Траектория обучения формируется в двух аспектах, а именно:

1. *Построение рубрикатора в административном интерфейсе хранилища ЦОР.*

Предложенный рубрикатор можно рассматривать как базовый и менять (добавлять или удалять уровни, включать параллельные цепочки и т.д.) в зависимости от готовности тематической подборки ресурсов, вариативности процесса обучения (например, изучение темы по разным источникам), цикличности курсов и т.д.

Учитывая, что большинство курсов все же линейные, используется следующая структура рубрикатора:

Предмет	Направление	....	Темы	...	Подтемы (Класс)	ЦОР
---------	-------------	------	------	-----	-----------------	-----

Для циклического курса имеет смысл структуру рубрикатора изменить:

Предмет	Направление	....	Темы	...	Подтемы	Класс	ЦОР
---------	-------------	------	------	-----	---------	-------	-----

2. *Фиксация последовательности использования ресурсов по теме в пользовательском интерфейсе сайта Коллекции.* Пользователь может определить последовательность использования ЦОР на уроке, и в соответствии с этим будет сформирован выгружаемый индексный файл.

Особое внимание уделяется тематической подборке ЦОР на базе содержания Единой коллекции – в ее основу положен принцип педагогической целесообразности, на который обращал внимание в интервью «РИА Новости» директор по развитию издательства «Просвещение», член-корреспондент Российской академии образования, доктор географических наук Виктор Дронов (<http://www.fsu-expert.ru/node/2229>). По возможности, в подборку ЦОР включаются простые ресурсы (состоящие из одного файла) с учетом необходимости/возможности выгрузки файлов на локальный компьютер; использования их в условиях низкоскоростного интернета или отсутствия доступа к сети Интернет при проведении урока; мультиплатформенности ресурсов (например, работа с Коллекцией под ОС Линукс или MacOS).

Критериями включения ресурса в состав тематической подборки ЦОР являются:

- содержание - помощь в раскрытии темы урока,
- состав - состоящий из одного исполняемого файла,
- объем - до 10 Мб,
- формат - не зависит от компьютерной платформы.

Обязательным является наличие методических разработок, представляющих собой описание того, как использовать в преподавании ресурсы, рекомендованные по данной теме, сколько времени уделить ресурсу, какие виды работ предложить на уроке и т.д.

В комплект ЦОР по теме включаются ресурсы Единой коллекции, отобранные редакцией или новые ЦОР, описанные и занесенные в хранилище в соответствии с действующими регламентами [1]. Полезным будет включение в данный комплект, например, описания используемых на уроке технических средств обучения (ТСО). Рубрикатор ТСО разработан совместно с компанией «Интмедиа» и представлен в Каталоге учебников, оборудования, электронных ресурсов (<http://ndce.edu.ru>).

Сформированные на сегодня подборки ЦОР помогут учителю (и при подготовке, и при проведении урока) изложить как обязательный минимум, так и более глубоко разобрать изучаемый материал, тем самым дают возможность:

- по биологии – овладеть знаниями о живой природе, познакомиться с методами познания;
  - по географии – более полно представить изучаемые природные процессы и явления, их взаимосвязь и воздействие на человека;
  - по истории – изучить историю развития человечества в целом, отдельные исторические события, проиллюстрированные картами и т.д.;
  - по литературе – получить изучаемые на уроке тексты произведений и иллюстрации к ним;
  - по физике – наглядно изучить закономерности явлений, фундаментальные законы и современные физические теории;
- и т.д.

В дальнейшем планируется создать силами учителей-предметников полный комплект материалов по темам всех учебных предметов в соответствии с содержанием образования и действующими учебными программами, с учётом требований ФГОС к структуре основных образовательных программ, условиям их реализации и результатам освоения (см.

<http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=222>): базовый или профильный вариант, элективные курсы, подготовка к ЕГЭ, программы для коррекционных классов и инклюзивного обучения детей-инвалидов и т.п.

### Описание сервиса

Инструментарий, используемый для реализации сервиса формирования тематических подборок ЦОР, является типовым для Единой коллекции. Благодаря этому работа с ним понятна, привычна и проста для пользователей.

После перехода по выбранной цепочке Предмет-Класс-Тема пользователь попадает на основную рабочую страницу сервиса (рис.2).

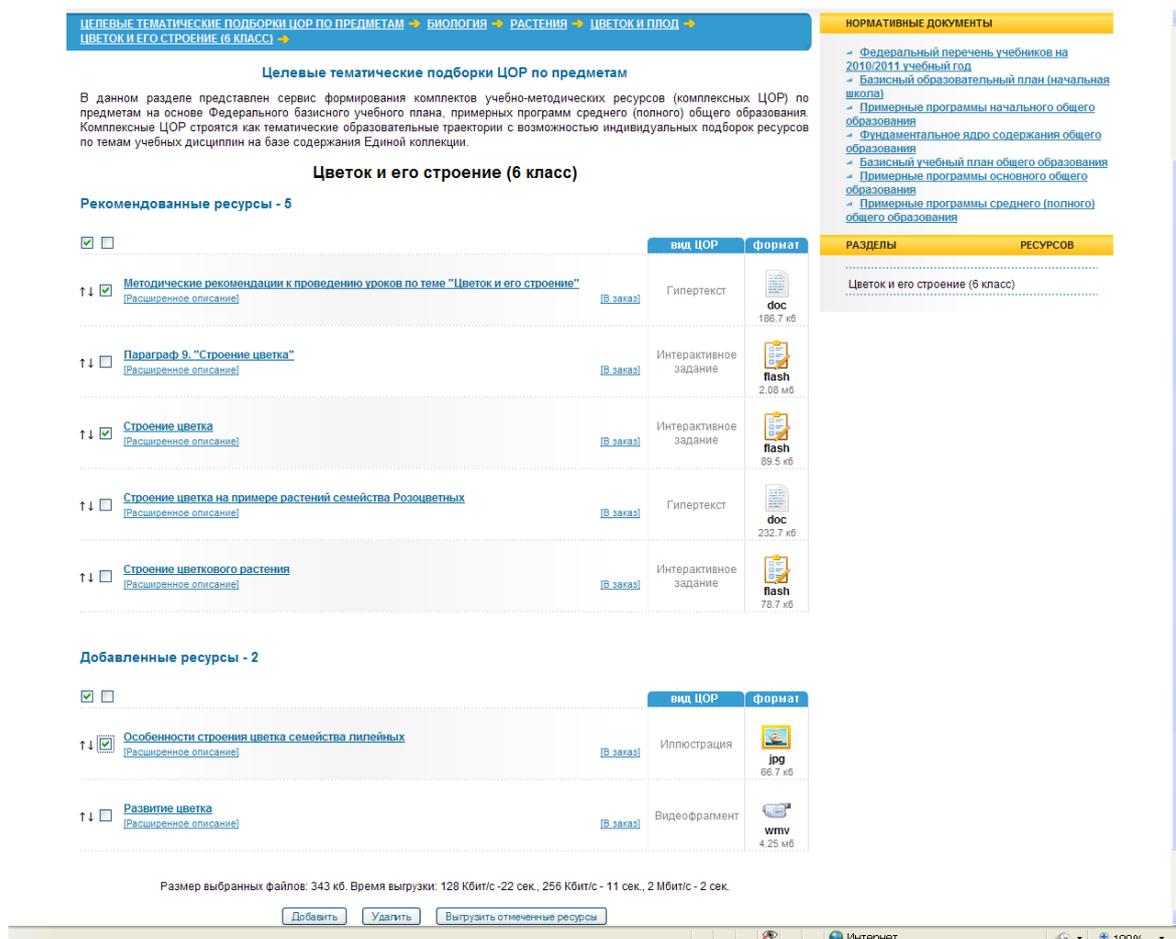


Рис. 2. Рабочая страница сервиса

При работе с сервисом используется три списка ресурсов:

- «Рекомендованные» – ресурсы, отобранные редакторами и отмеченные как рекомендованные для использования в первую очередь. В этот список входят и методические рекомендации;
- «Дополнительные» – ресурсы, не включенные в список «Рекомендованные», но также отобранные редакторами и рекомендованные, но не выбранные пользователем на текущий момент;
- «Добавленные» – ресурсы, выбранные пользователем из списка «Дополнительные». Первоначально список «Добавленные» пуст. В дальнейшем списки «Дополнительные» и «Добавленные» перестраиваются в зависимости от ресурсов, выбранных пользователем.

Отметим, что список ресурсов «Рекомендованные» статичен, а формированием списка ресурсов «Добавленные» пользователь может управлять сам.

### Функционал сервиса

1. Список «Рекомендованные» - показываются ЦОР, отмеченные редакцией как лучшие.
2. Просмотр ресурса – осуществляется по ссылке с названием ресурса.
3. Ссылка Расширенное описание - открывается карточка ресурса в отдельном окне.
4.   - выделение всех / снятие выделения для всех ЦОР.
5.  – выбор (отметка) ЦОР.

При каждом выборе ресурса корректируется строка, сообщающая размер выбранных файлов и время их выгрузки на стандартных скоростях, например:

Размер выбранных файлов: 17 Мб. Время выгрузки: 128 Кбит/с -18 мин., 256 Кбит/с - 9 мин., 2 Мбит/с - 2 мин.

6.  $\updownarrow$  – изменение порядка следования ЦОР.
7. Кнопка  - открывается окно со списком ресурсов «Дополнительные», из которого можно добавить отмеченные ЦОР в рабочую область.
8. Кнопка  – удаление отмеченных ЦОР из списка «Добавленные».
9. Кнопка  – выгрузка файлов всех отмеченных ЦОР. При этом автоматически формируется zip-архив, генерируется файл index.html, архив сохраняется в папке, путь к которой указывает пользователь с помощью стандартного окна “Сохранить как...”.

Созданный инструментарий позволяет формировать и выгружать на локальный компьютер набор файлов ЦОР, упакованный в ZIP-архив. Для удобства пользователей в архив не включаются служебные XML-файлы ЦОР, входящие в стандартный архив ресурса согласно спецификации описания ЦОР ([http://school-collection.edu.ru/files/materials/83/regulation\\_metadata.doc](http://school-collection.edu.ru/files/materials/83/regulation_metadata.doc)). При этом файлы переименовываются в соответствии с названиями ресурсов. Список и последовательность выбранных пользователем ресурсов фиксируется в файле index.html, также входящем в архив.

Для использования тематических подборок ресурсов в обучающих SCORM-совместимых системах можно создавать один стандартный SCORM-архив, а при необходимости учесть особенности, которые заложены в конкретной обучающей системе для распознавания и воспроизведения файлов ЦОР.

Отметим, что описанная выше технология, разработанные программные средства и методика создания и поддержки интегрированных наборов ресурсов могут быть использованы для формирования любых целевых тематических подборок ЦОР на базе содержания Единой коллекции, а в дальнейшем и для формирования траекторий обучения с использованием материалов Федеральной системы информационно-образовательных ресурсов [2].

### Заключение

Задача, тесно связанная с методической поддержкой учебного процесса на базе использования материалов Единой коллекции ЦОР - это объединение вокруг Коллекции педагогического сообщества и отработка стабильных механизмов обратной связи с конечными пользователями [3], что в свою очередь позволит:

- учитывать пожелания пользователей по развитию Коллекции;
- иметь актуальную информацию о качестве ресурсов;
- сделать самих пользователей поставщиками ЦОР и методик их использования в процессе обучения;
- внедрить опыт использования цифровых образовательных ресурсов в массовую педагогическую практику.

### Литература:

1. Чиннова И.И. Жизненный цикл цифровых образовательных ресурсов Единой коллекции // Информационные ресурсы России. - 2009. - № 3. - С. 18-20.
2. Булгаков М.В., Гридина Е.Г., Иванников А.Д., Старых В.А. Федеральная система информационно-образовательных ресурсов // Информационные ресурсы России. – 2009. - № 2. -С. 25-27.

3. Барышникова М.Ю. Единая образовательная коллекция или первый шаг в общество знаний // Учебные материалы нового поколения. Опыт проекта “Информатизация системы образования” (ИСО). - М.: РОССПЭН, 2008. - С. 28-40