

**«ЭОР по химии,
их функциональные возможности и
общие направления использования в
процессе обучения».**

**«Не в количестве знаний
заключается
образование, а полном
понимании и искусном
применении всего того,
что знаешь».
Дистерверг**



Современное образование испытывает существенную потребность в качественных электронных образовательных ресурсах, которые на практике позволили бы:

- *организовать разнообразные формы деятельности обучаемых по самостоятельному извлечению и представлению знаний;**
- *применять весь спектр возможностей современных информационных и телекоммуникационных технологий в процессе выполнения разнообразных видов учебной деятельности, в том числе, таких как регистрация, сбор, хранение, обработка информации, интерактивный диалог, моделирование объектов, явлений, процессов, функционирование лабораторий (виртуальных, с удаленным доступом к реальному оборудованию) и др.;**
- *привнести в учебный процесс наряду с ассоциативной прямую информацию за счет использования возможностей технологий мультимедиа, виртуальной реальности, гипертекстовых и гипермедиа систем;**
- *создавать условия для осуществления индивидуальной самостоятельной учебной деятельности обучаемых, формировать навыки самообучения, саморазвития, самосовершенствования, самообразования, самореализации.**

Приоритетными видами электронных ресурсов, ориентированные на получение новых образовательных результатов будут являться такие, которые реализуют, прежде всего, следующие дидактические функции:

- **обеспечение обучаемых новыми источниками знаний, расширение возможностей выбора и получения необходимой учебной информации;**
- **учебная коммуникация;**
- **анализ, изучение, преобразование моделей изучаемых процессов и объектов;**
- **развитие мышления, исследовательских умений и навыков, творческих способностей обучаемых.**

В настоящее время для педагогов и обучающихся разработаны федеральные порталы, содержащие электронные образовательные ресурсы, отвечающие всем требованиям современного процесса образования:

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru>;

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов – <http://school-collection.edu.ru>.



Основные типы ЭОР по химии на портале ФЦИОР (<http://fcior.edu.ru>)

•Информационные ЭОР:

- Интерактивная лекция ([Химия как часть естествознания](#))
- Интерактивные схемы ([Химические свойства кислот](#)).

Химические свойства кислот

1. Химические свойства кислот

Для просмотра нажмите кнопку проигрывания или выберите горячую зону.

Общими для всех кислот являются реакции с основаниями, оксидами металлов, металлами и солями.

Помощь Поиск Громкость Модули О модуле

Модули подобного типа визуализируют (демонстрируют) учебные материалы, позволяют в режиме самостоятельной работы обучаемого повторить материал, который был дан в классе, и выучить домашнее задание. Также модули этого типа можно использовать на уроке при объяснении нового материала (с помощью интерактивной доски), закрепления предыдущего.

•Практические ЭОР:

•Лабораторные работы (Разделение смеси растворимых и нерастворимых веществ);

Лабораторная работа "Разделение смеси растворимых и нерастворимых веществ"

1. Фотографии

1.

2.

3.

Поместите загрязненную поваренную соль в химический стакан.

Помощь Поиск Громкость Модули О модуле

•Конструкторы молекул Конструирование молекул простых веществ с ковалентными связями);

Лабораторная работа "Конструирование молекул простых веществ с ковалентными связями"

Режим выбора атомов. Нажатие мыши устанавливает выделение на атом. Повторное нажатие снимает выделение. Нажатие на пустое поле снимает выделение со всех атомов.

Помощь Поиск Громкость Модули О модуле

•Конструкторы анимаций

(Донорно-акцепторный механизм образования иона аммония)

Конструктор анимаций "Донорно-акцепторный механизм образования иона аммония"

Библиотека объектов

+



H

[

]

Донорно-акцепторный механизм образования иона аммония



+

Удалить объект

Настройка анимации

Объект

Тип перемещения

По прямой

По дуге

Анимация

Плавная

Скачкообразная

Ключевой кадр

Время сек.

Предыдущий кадр

Скрыть

Отобразить

Добавить кадр

Удалить кадр

Помощь Поиск Громкость Модули О модуле

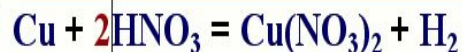
•Тренажеры (Химические свойства кислот).

Тренажер "Химические свойства кислот"

Используя редактор уравнений, допишите уравнения реакций взаимодействия разбавленных растворов кислот с металлами.

Формула	Название
H_2SO_4	Серная
HCl	Соляная (хлороводородная)
HNO_3	Азотная
H_3PO_4	Ортофосфорная

Осталось: 19



Введите с клавиатуры уравнение реакции в поле ввода и нажмите кнопку "ОК".
При вводе буквы распознаются как обозначения атомов, а цифры становятся либо коэффициентами, либо индексами в зависимости от выбранного режима. Стрелки вставляются путем перетаскивания.

Выполнено: 0

Электронные модули практического типа позволяют организовать интерактивный диалог между обучаемым и компьютером с целью закрепления полученных знаний, отработки умений в составлении химических уравнений реакций, построению пространственных форм молекул и т.д. Такие ресурсы вызывают хорошую мотивацию у обучаемых и это приводит к повышению интереса к изучаемому предмету.

Контрольные ЭОР:

•тесты разного типа ([Скорость химических реакций. Химическое равновесие](#)).

Тесты по теме "Скорость химических реакций. Химическое равновесие"
(вариатив)

3 Какие вещества являются катализаторами, ускоряющими химические процессы в газированном напитке, при его вскрытии, в стиральном порошке при стирке и при разложении крахмала в процессе пищеварения?

Газированный напиток
(усиление
пенообразования)



Стиральный порошок
(повышение
моющей способности)



Картофель
(расщепление
углеводов)



фермент слюны биодобавки сахар

Ответы

всего 14
верно 1
неверно 1

Подтвердите ответ

Помощь

Поиск

Громкость

Модули

О модуле

Тесты по теме "Скорость химических реакций. Химическое равновесие"
(вариатив)

- 9 Укажите, как изменится интенсивность окраски раствора в равновесной системе $\text{FeCl}_3 + 3\text{KCNS} \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{CNS})_3 + 3\text{KCl}$ при введении добавок.

исходный раствор

усилится

уменьшится

Ответы

	всего	14
	верно	1
	неверно	7

Подтвердите ответ

Основные типы ЭОР по химии на портале Единой Коллекции

(<http://school-collection.edu.ru>)

- **Наборы ЭОР к учебникам** (Цифровые образовательные ресурсы разработаны к учебникам (УМК), входящим в Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях. В настоящее время в Единой образовательной коллекции представлены наборы цифровых ресурсов к учебникам химии для основной школы:
 1. [Химия 8 класс, Габриэлян О.С.](#) (329 ресурсов ЭОР)
 2. [Химия, 9 класс, Габриэлян О. С.](#) (314 ресурсов ЭОР)
 3. [«Химия», 8-9 классы, Иванова Р.Г.](#) (277 ресурсов ЭОР)
 4. [«Химия», 10 класс, Габриэлян О.С., Маскаев Ф.Н., Пономарев С.Ю., Теренин В.И.](#) (306 ресурсов ЭОР)
 5. [«Химия», 11 класс, Габриэлян О.С., Лысова Г.Г.](#) (223 ресурсов ЭОР)

- ***Поурочные планирования:***

- Планирование к учебнику «Химия», 8 класс, Габриелян О.С. (314 ресурсов ЭОР)
- Планирование к учебнику «Химия», 8-9 классы, Иванова Р.Г. (245 ресурсов ЭОР)
- Планирование к учебнику «Химия», 10 класс, Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н., Пономарев С.Ю., Теренин В.И. (306 ресурсов ЭОР)
- Планирование к учебнику «Химия», 11 класс, Габриелян О.С., Лысова Г.Г. (223 ресурсов ЭОР)

- ***Методические рекомендации:***

- Рекомендации по использованию набора ЦОР к учебнику Химия, 9 класс, Габриелян О. С.
- Рекомендации по использованию набора ЦОР к учебнику «Химия», 8-9 классы, Иванова Р.Г.
- Рекомендации по использованию набора ЦОР к учебнику «Химия», 10 класс, Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н., Пономарев С.Ю., Теренин В.И.
- Рекомендации по использованию набора ЦОР к учебнику «Химия», 11 класс, Габриелян О.С., Лысова Г.Г.

- **Иновационные учебные материалы.**
- **«Десять ступеней биомолекулярной грамотности»**
- **«Химия. 8-11 классы. Виртуальная лаборатория»**
- **«Биохимия»** - данный ресурс содержит 13 уроков с контрольными заданиями, итоговую контрольную работу по курсу, набор методических материалов, демонстрационную версию и полную версию курса «Биохимия».
- **«История научного эксперимента»** - данный ресурс содержит 60 описаний опытов по физике, биологии, химии с интерактивными моделями и видеофрагментами; а также биографии ученых, демонстрационную и полную версии курса «История научного эксперимента».

- **Неорганическая химия. Видеоопыты.** - коллекция представляется полезной и для использования на уроке, и для самостоятельной работы учащихся. Содержит опыты, которые сложно проводить в рамках урока из-за труднодоступности реактивов, трудоемкости выполнения или ввиду плохой воспроизводимости эксперимента. Просмотр опытов оставляет ощущение присутствия и дает полную картину происходящего. Полезны также текстовые аннотации с уравнениями реакции, которые прилагаются к каждому видеоопыту.



Неорганическая химия. Видеоопыт

- **Органическая химия. Видеоопыты.** – коллекция содержит опыты, которые сложно проводить в рамках урока из-за труднодоступности реактивов, трудоемкости выполнения или ввиду плохой воспроизводимости эксперимента. Просмотр опытов оставляет ощущение присутствия и дает полную картину происходящего. Полезны также текстовые аннотации с уравнениями реакции, которые прилагаются к каждому видеоопыту.

Основные характеристики ЭОР, размещенных на сайте Единой Коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru>)

Способ представления информации:

Текст с иллюстрациями

- Видео (лекции, фрагменты учебных фильмов) ([Цикл научно-популярных видеолекций "Мир нанотехнологий"](#))

- Анимации (мультфильмы)

Презентации ([«История научного эксперимента»](#));
([«Биохимия»](#)).

- *Флеш-анимации* ([Изомерия и ее виды](#))

Основные характеристики ЭОР представленных коллекций :

Доступность:

*большой объем мультимедийных ресурсов
размещены в свободном доступе
необходимость дополнительного программного
обеспечения*

- **Интерактивность :** *(интерактивные модели, интерактивные анимации, интерактивные упражнения)*
- **Мультимедийность:** *(тексты, видео, аудио-сопровождение, анимация)*
- **Вариативность.**

Посредственный **учитель** излагает,

Хороший **учитель** объясняет,

Выдающийся **учитель** показывает,

Великий **учитель** вдохновляет.

И.А.Уорд