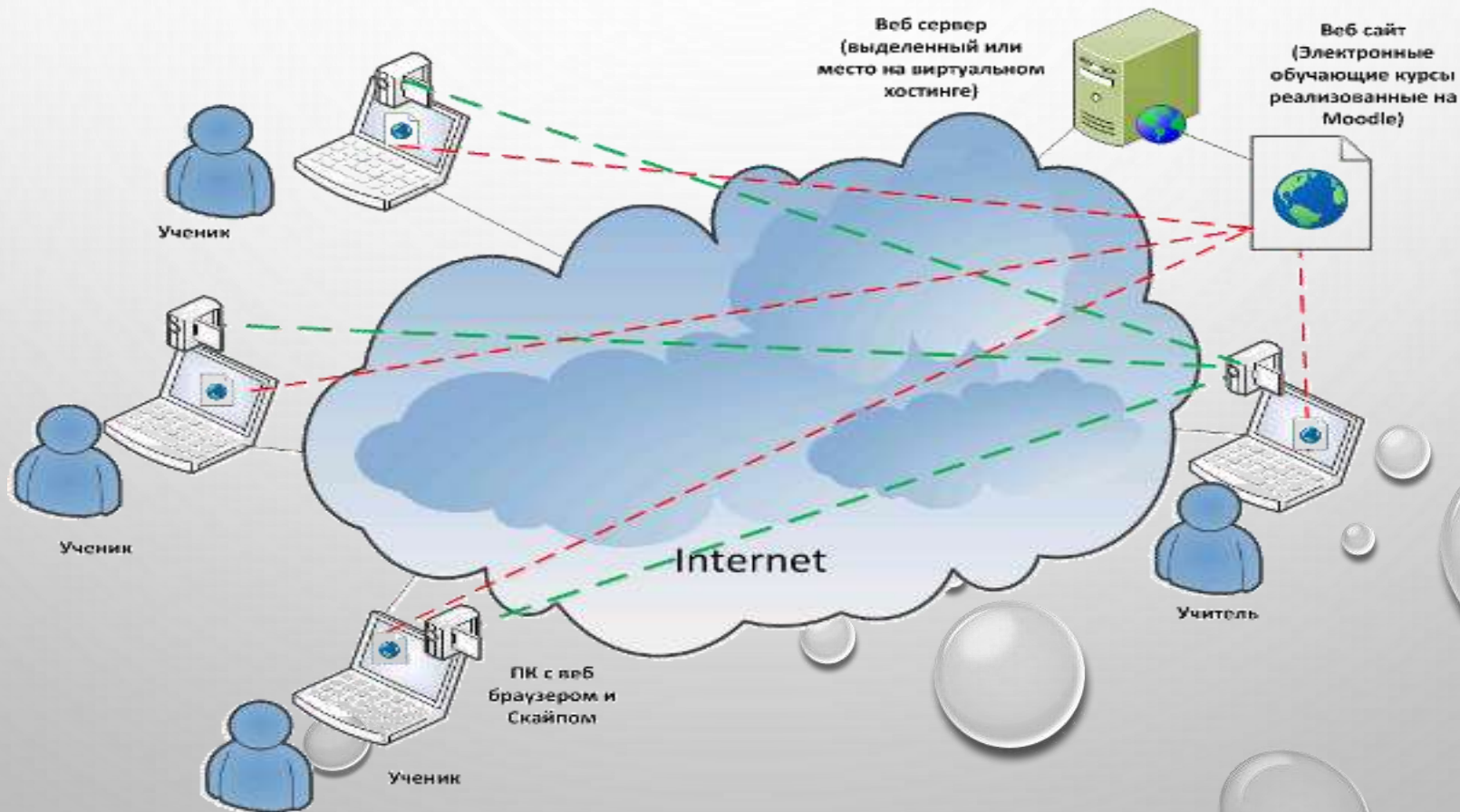


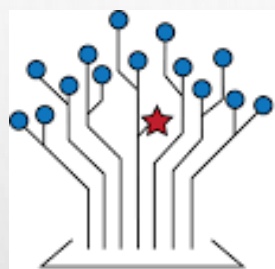
# Электронное обучение с дистанционной поддержкой на примере предмета «Химия»

## СХЕМА ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ



## *Электронное образование*

способ организации процесса обучения, основанный на использовании современных информационных и телекоммуникационных технологий, позволяющих осуществлять обучение на расстоянии без непосредственного контакта между преподавателем и учащимся.



**МОСКОВСКАЯ  
ЭЛЕКТРОННАЯ  
ШКОЛА**



**РОССИЙСКАЯ  
ЭЛЕКТРОННАЯ  
ШКОЛА**



Единая коллекция  
цифровых образовательных ресурсов



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ  
РЕСУРСОВ**

# Основные информационно-коммуникативные технологии



WhatsApp

zoom



# Виды химического эксперимента

Реальный



Виртуальный



# Виртуальный эксперимент

## Виртуальные демонстрации

**Взаимопревращение аллотропных модификаций серы**

Наиболее устойчивой модификацией является ромбическая сера – кристаллическое вещество лимонно-желтого цвета. Из ромбической серы можно получить другую кристаллическую модификацию – моноклинную серу. Для этого ромбическую серу расплавляют в фарфоровом тигле.




## Виртуальные лаборатории

Химия (8-11 класс). Виртуальная лаборатория

*Лабораторные работы*

Свойства неорганических веществ      Своиства органических веществ

Атомы и молекулы      Химические реакции      Оборудование лаборатории



# Виртуальная лаборатория

Химия 8-11 классы - виртуальная лаборатория

Лабораторная работа 4.1. Скорость химических реакций  
Опыт 2. Зависимость скорости реакции от температуры реагентов

03:30 25°C

25°C

25°C

Возьмите по одной пробирке из каждого набора и слейте содержимое в одну из них.

Лабораторная работа 4.1. Скорость химических реакций  
Опыт 2. Зависимость скорости реакции от температуры реагентов

Т, с

10

7

0 25 35

t, c

45°C

55°C

Повторите этот эксперимент при температурах 45 и 55°C.

# Виртуальная лаборатория Virtulab.net

Распознавание хлорид-, сульфат-, карбонат-анионов и катионов аммония, натрия, калия, кальция, бария

Ионы	Реактивы		Действия	Наблюдения	
	Анионы	Катионы			
Катионы					
$NH_4^+$	$OH^-$	$Ag^+$	 $HCl$ 1:5	Нагревание 	Окрашивание пламени 
$Na^+$					
$K^+$					
$Ca^{2+}$					
$Ba^{2+}$	$CO_3^{2-}$	$Ca^{2+}$			
Анионы					
$Cl^-$	$SO_4^{2-}$	$Ba^{2+}$	 $HNO_3$ конц.	Влажная индикаторная бумажка 	
$SO_4^{2-}$					
$CO_3^{2-}$					

Очистить

Для ознакомления с качественными реакциями выберите в меню ионов катион или анион. Следуя подсказкам, курсором активируйте ионы в меню реактивов и, при необходимости, дополнительные действия (нагревание,

# ЧТО НАМ ДАЕТ ЭЛЕКТРОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ С ДИСТАНЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКОЙ

- Активное взаимодействие между учителем и обучающимися
- Оперативная проверка работ и комментарии к выполненным работам
- Применение виртуальных экспериментов
- Обсуждение проблемных вопросов по темам на виртуальных форумах