



МИНИСТЕРСТВО
ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ЗНАНИЕ



АТОМ

СПЕКТРОСКОПИЯ СВОИМИ РУКАМИ

КОЛЯСНИКОВ ОЛЕГ ВЛАДИМИРОВИЧ

Старший методист ИРПО ГАОУ ВО МГПУ



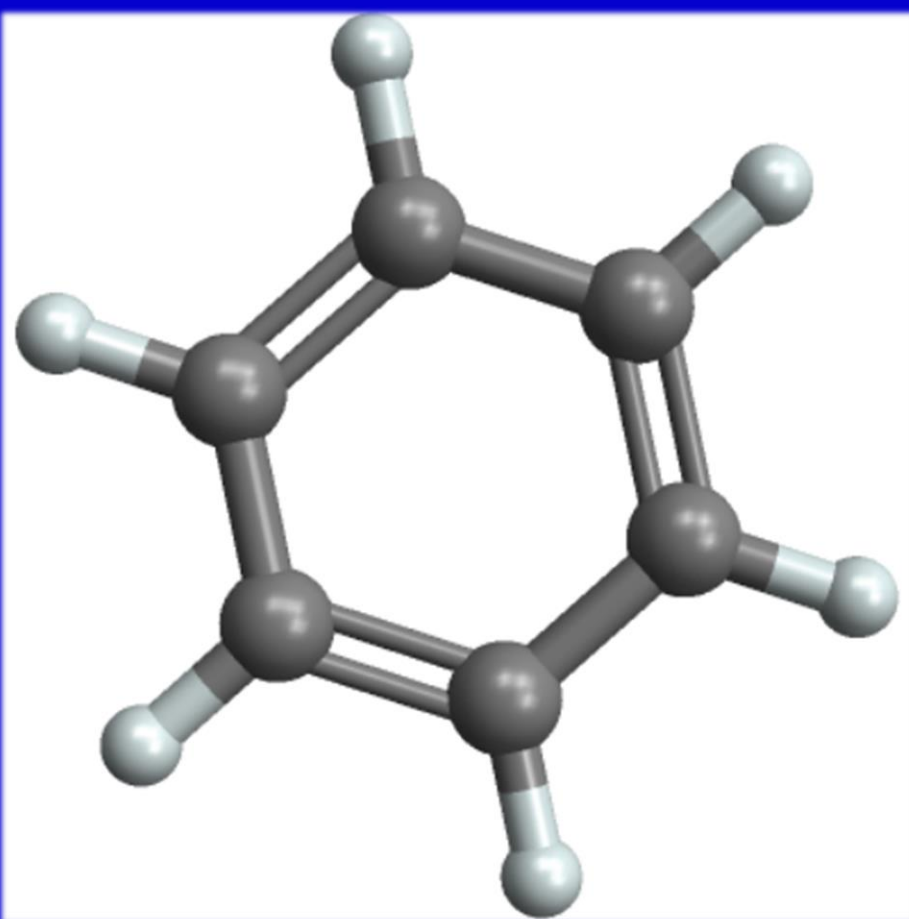
МИНИСТЕРСТВО
ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ЗНАНИЕ



АТОМ

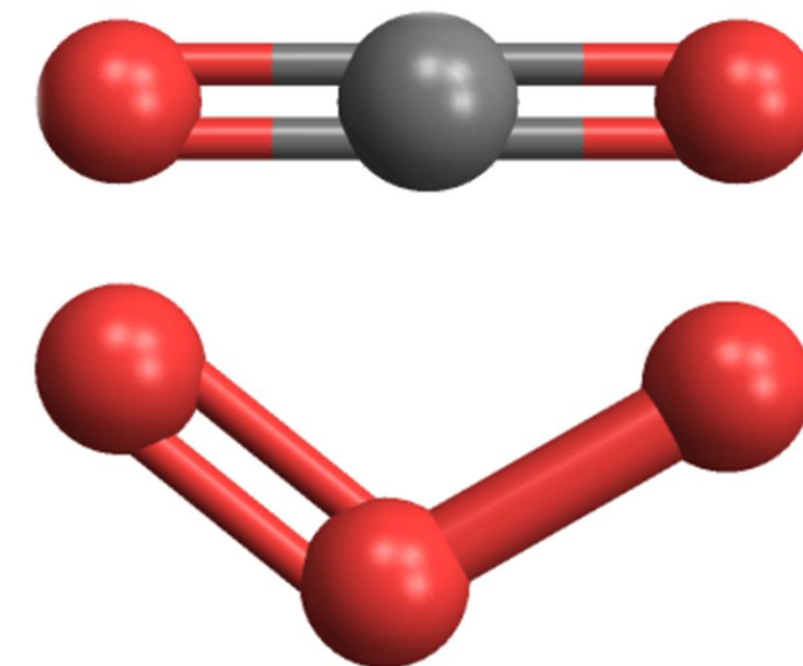
СПЕКТРОСКОПИЯ: ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЙ МЕТОД АНАЛИЗА



УФ-спектроскопия



Спектроскопия
видимого диапазона



ИК-спектроскопия



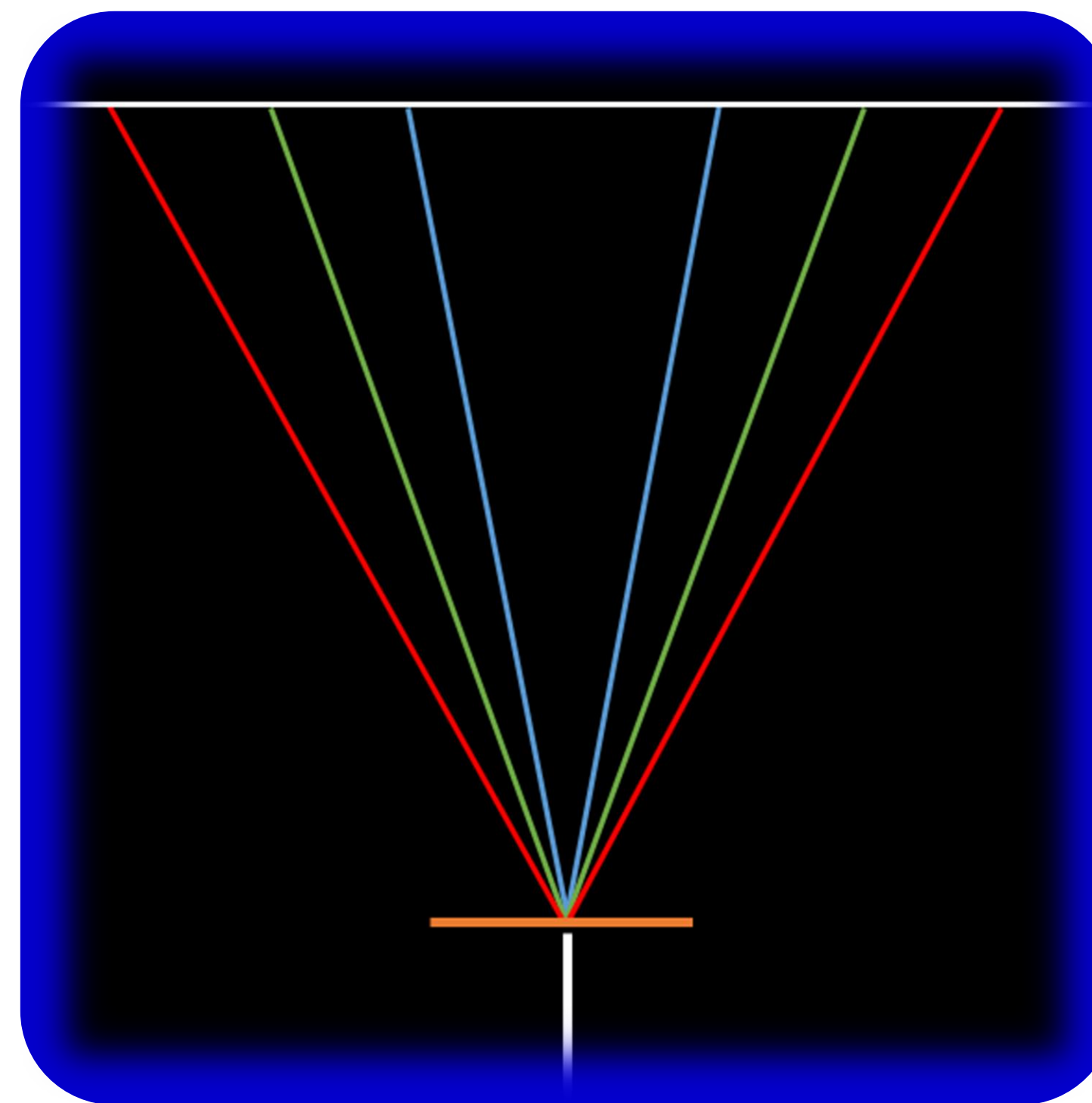
СПЕКТРОСКОПИЯ В ШКОЛЕ

ФРП СОО

2.4 Оптика

Ученический эксперимент, лабораторные работы, практикум

Получение спектра излучения светодиода при помощи дифракционной решетки.

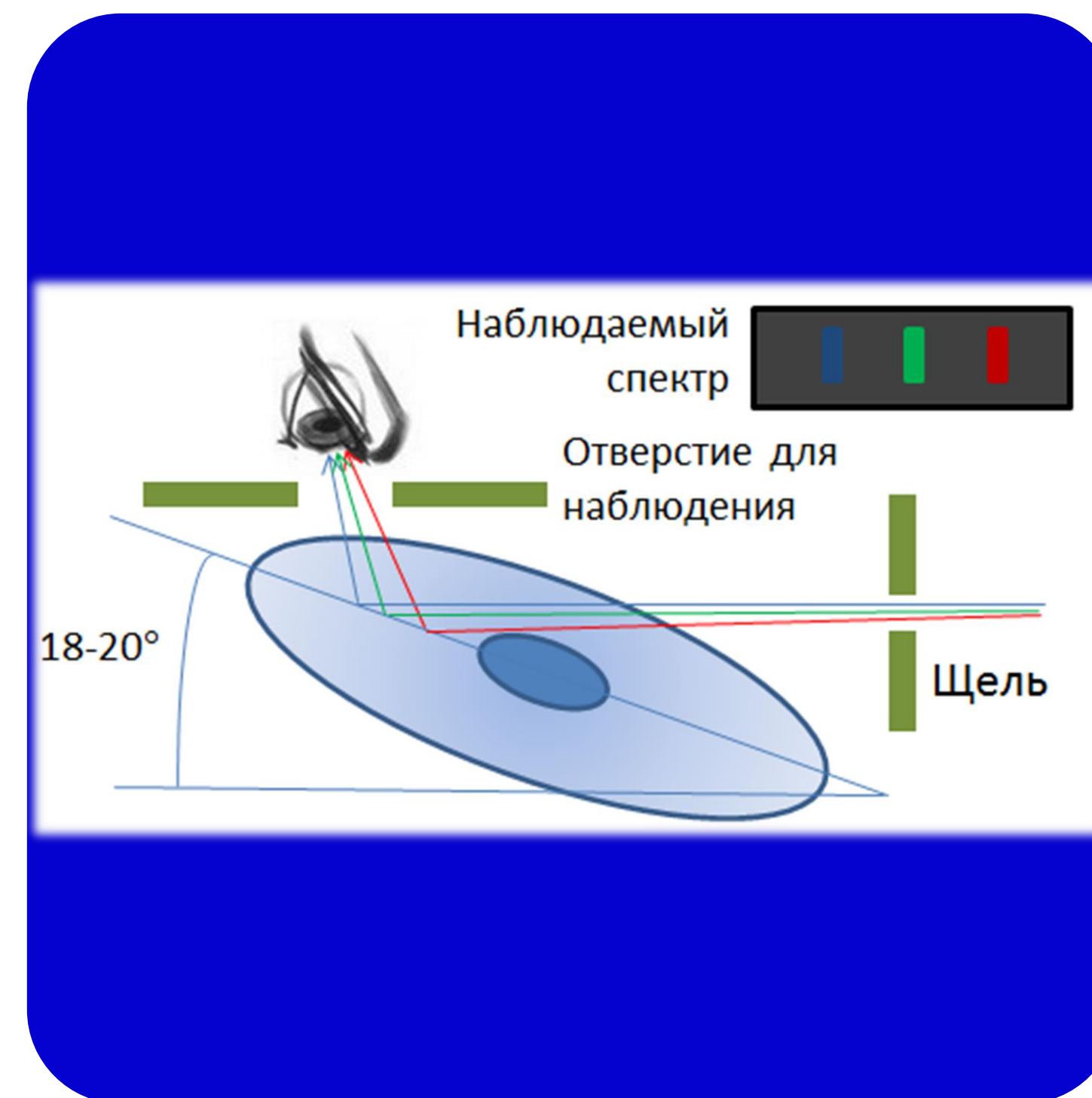




МОДЕЛИРОВАНИЕ СПЕКТРОСКОПА

Дифракция на компакт-диске

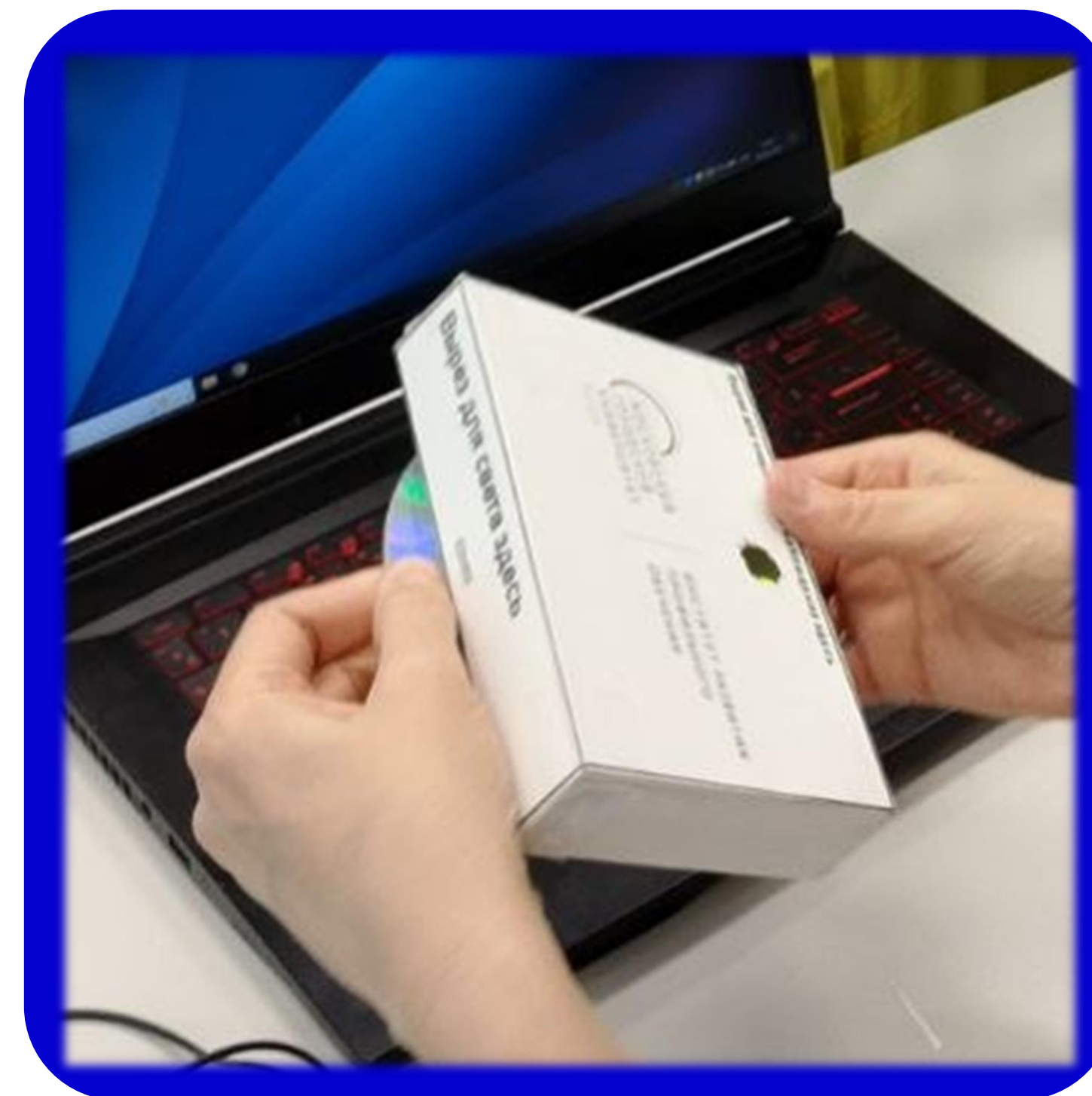
Простейший спектроскоп возможно сделать своими руками. Для этого надо расположить в прямоугольном коробе компакт-диск и прорезать щели для света и для наблюдения.





АЛГОРИТМ СБОРКИ СПЕКТРОСКОПА

- 1) Разрежьте распечатку по пунктирным линиям.
- 2) Согните распечатку по сплошным линиям.
- 3) Прорежьте три отверстия в указанных на распечатке местах.
- 4) Сложите модель спектроскопа.
- 5) Зафиксируйте с помощью скотча.
- 6) Вставьте компакт-диск.

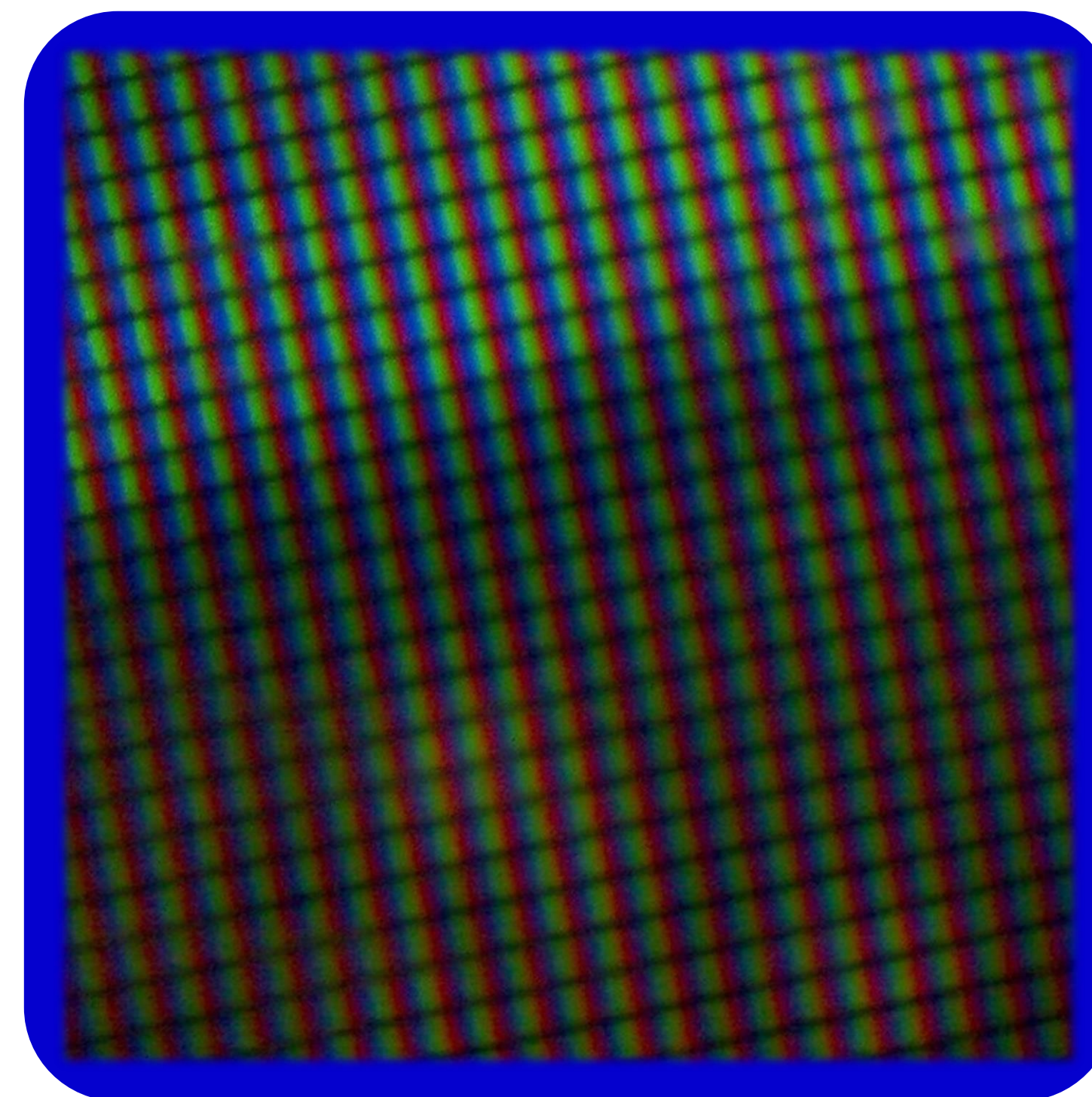




ОБЪЕКТЫ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ

Экран цифрового устройства

Изображение на экране состоит из пикселей красного (R), зеленого (G) и синего (B) цветов. Эти цвета выбраны для максимального соответствия трём цветам, воспринимаемым глазом человека. Миллионы цветов, отображаемых современными экранами, состоят из комбинации лишь трёх базовых цветов RGB, что легко увидеть в спектроскоп.

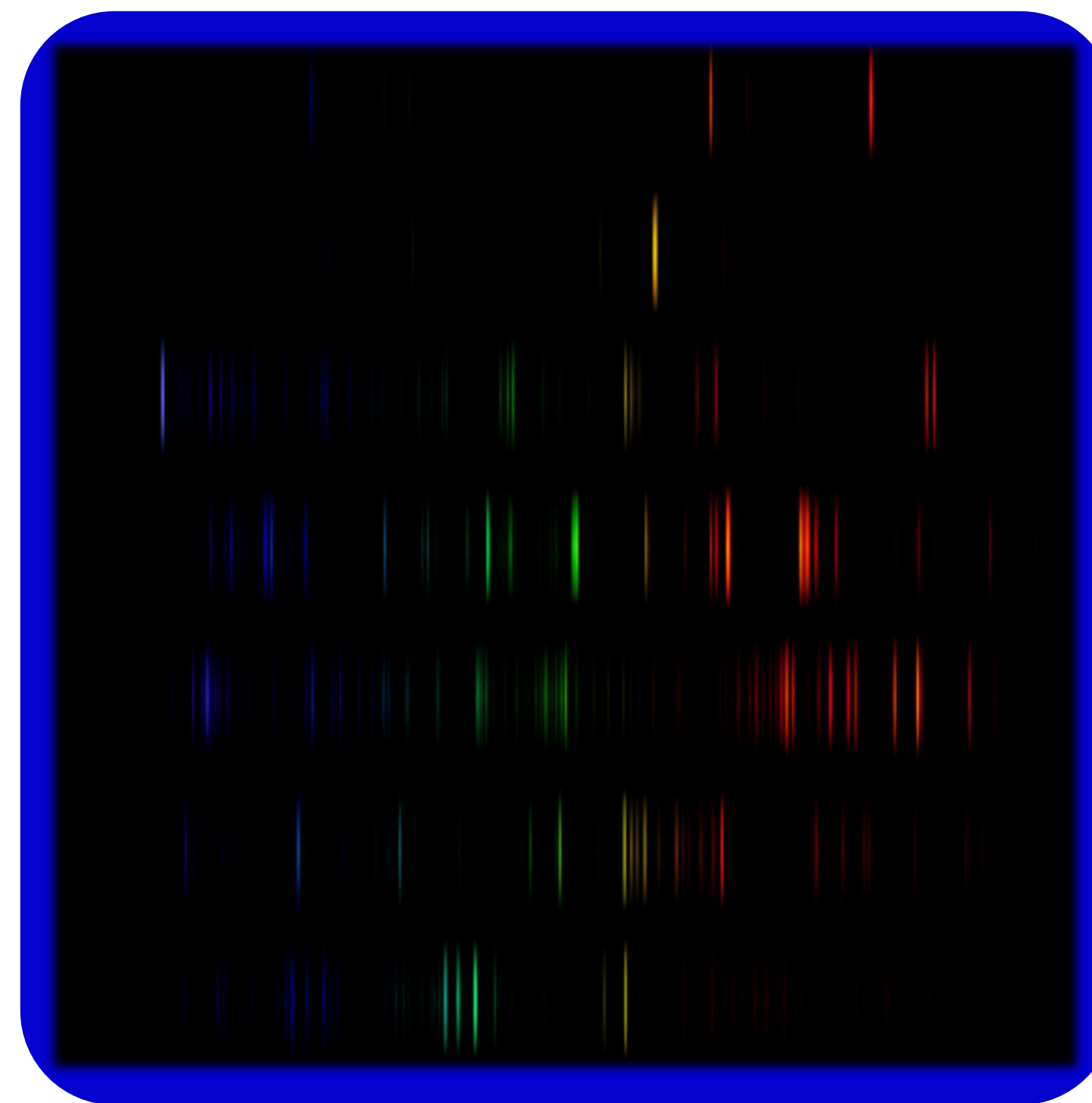




ОБЪЕКТЫ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ

Цветное пламя

Окраска пламени спиртовки легко достигается с помощью петли из нихромовой проволоки и насыщенных растворов хлоридов щелочных и щелочноземельных металлов, а также хлорида меди (II). С помощью спектроскопии возможно увидеть основные полосы, придающие окраску пламени.





МИНИСТЕРСТВО
ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ЗНАНИЕ



АТОМ

МЕТОДИКА РАБОТЫ

Лабораторная работа «Изучение спектров испускания»

Практикум по химии (углубленный уровень).
10–11-е классы: учебное пособие / Кузнецова Е.
В., Оболенская Л. Н., Колясников О. В.; под
общей редакцией Кузнецовой Е. В. – Москва:
ИРПО ГАОУ ВО МГПУ, 2025. – 165 с. (готовится
к публикации).





ВОЗМОЖНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ



Расширение списка
объектов изучения



Измерение
интенсивности света



Определение
спектров поглощения



МИНИСТЕРСТВО
ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ЗНАНИЕ



АТОМ

КОНТАКТЫ



**КОЛЯСНИКОВ ОЛЕГ
ВЛАДИМИРОВИЧ**

Старший методист ИРПО ГАОУ ВО МГПУ

kolyasnikovov@mgu.ru 8 (916) 5589753