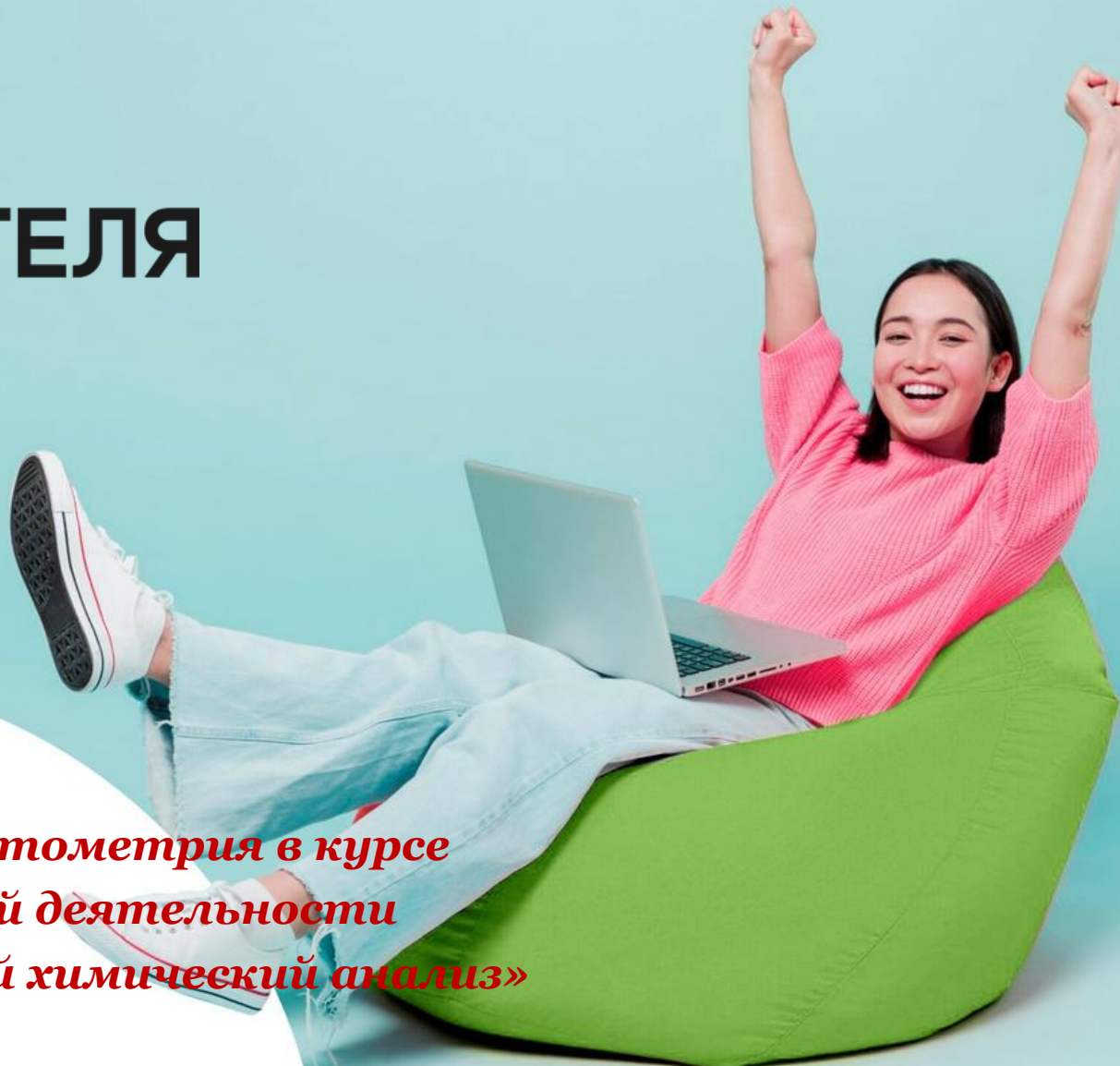




**ДОМ  
УЧИТЕЛЯ**



**ЕКАТ  
ЕРИН  
БУРГ**



***«Спектрофотометрия в курсе  
внеурочной деятельности  
«Лабораторный химический анализ»***

**14.04.2026**





**Цель: Ознакомить детей с основами, возможностями, и областью применения спектрофотометрического метода анализа для решения исследовательских и прикладных задач.**

Комментарий



**Задачи: приобрести навыки  
практической работы со  
спектрофотометром, научиться  
проводить качественный и  
количественный анализ  
веществ.**

Комментарий

**Суть метода: Спектрофотометрический метод анализа основан на избирательном поглощении электромагнитного излучения исследуемым веществом. Метод измеряет интенсивность света, прошедшего через образец, что позволяет определить концентрацию вещества (количественный анализ) и идентифицировать его (качественный анализ) на основе уникального спектра поглощения. В частности, зоной нашего исследования является фотометрическое определение железа в виде сульфосалицилового комплекса.**



Сущность метода: трёхвалентное железо с  
сульфосалициловой кислотой (2-гидрокси-5-  
сульфобензойная)

$(\text{NO}_3\text{S})\text{C}_6\text{H}_3(\text{OH})\text{COOH}$ . В щелочной среде (pH 8–11)  
образуется наиболее устойчивый  
трисульфосалицилатный комплекс. Он имеет  
интенсивный желтый цвет. В этой среде кислота  
полностью диссоциирует (отдавая протоны и от  
карбоксильной, и от гидроксильной, и от сульфогрупп),  
превращаясь в трехзарядный анион.

Если обозначить сульфосалициловую кислоту  
как  $\text{H}_3\text{L}$  (где H — три замещаемых протона), то запись  
будет короче:

$\text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_3\text{L} + 9\text{OH}^- \rightarrow [\text{FeL}_3]^{6-} + 9\text{H}_2\text{O}$ . В щелочной среде

**При измерении оптической плотности растворов устанавливают длину волны  $\lambda=420$  нм, при которой происходит наибольшее поглощение излучения (интенсивная жёлто-коричневая окраска максимально поглощает свет именно в этой области спектра).**



**В МАОУ СОШ 175: данный метод начали осваивать с осени 2025 года на базе созданной химической лаборатории (отдельно стоящее здание), которая в курсе внеурочной деятельности призвана развивать в детях интерес к исследовательской деятельности и отработке её навыков с помощью научного лабораторного оборудования, в частности на спектрофотометре ПЭ-5400 УФ.**





## 1.: Реактивы и оборудование

**р-р  $\text{FeCl}_3$  ( 0,1 г/л )**

**р-р  $\text{HCl}$  ( 20% )**

**р-р сульфосалициловой кислоты (30%)**

**водный р-р аммиака ( 25-27% )**

**колбы мерные <sup>Комментарий</sup> 50мл**

**пипетки 1, 5, 10, 15, 20 мл.**

**кюветы 10мм**



CH<sub>3</sub>COO P P P P P





**ЕКАТ  
ЕРИН  
БУРГ**

**Спасибо  
за внимание!**

