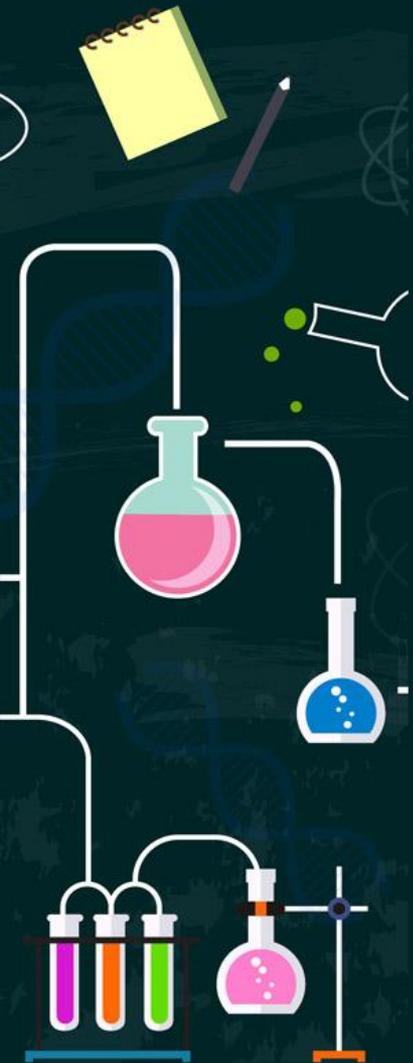


**Ферромагнитная
жидкость**

Реализатор и наставник

- Рахимов Дмитрий Маратович (реализатор)
- Черемнова Тамара Павловна (наставник)



Цель: создать ферромагнитную жидкость



Поиск материалов и инструментов



Литературный анализ



Изготовление компонентов



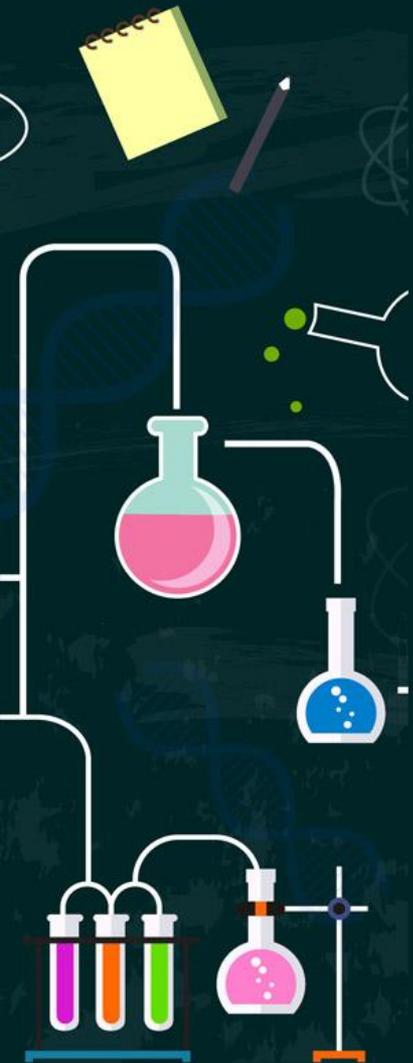
Изготовление ферромагнитной
жидкости



Тестирование
ферромагнитной жидкости

Целевые показатели

- Изготовить ферромагнитную жидкость и проверить её свойства.



«Рецепт» из интернета:



- Нам понадобится:
- 1. Тонер для принтера
- 2. Моторное масло
- 3. Сильный магнит
- 4. Стекло́нная чашка
- 5. Металлическая ложка для размешивания
- Вливаем масло небольшими порциями в порошок тонера, находящийся в чашке. Все это интенсивно замешиваем до получения однородного состояния жидкости (густой сметаны). Готово!

Собственный опыт



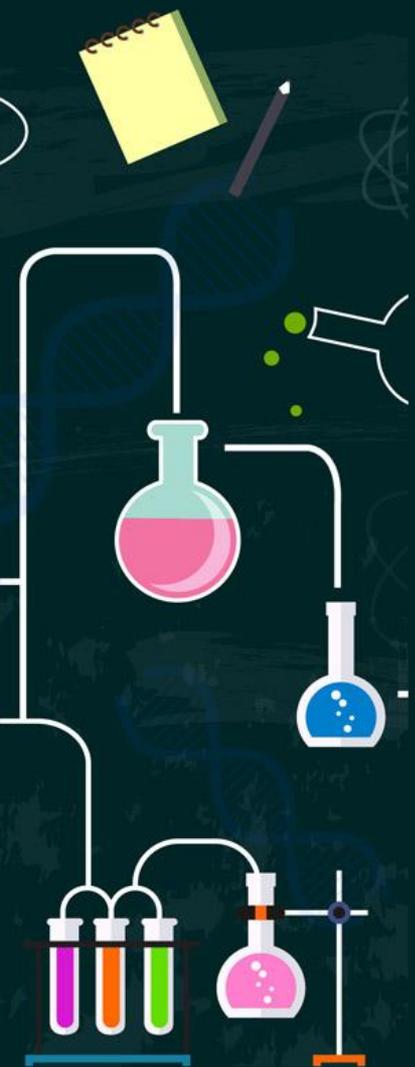
- Для изготовления ферромагнитной жидкости нужно несколько компонентов а именно : измельченный ферритовый фильтр, машинное масло нужно для сцепления со струшкой, оборудование и диситилированная вода которая идёт в роли растворителя.
- В измельченный фильтр нужно постепенно добавлять машинное масло и перемешивать до однородной массы после чего залить емкость диситилированной водой не задевая получившуюся массу.
- Результат проверить магнитом.

Этапы выполнения

- 1 – измельчить феррофлюид
- 2 – постепенно добавлять машинное масло (для сцепления)
- 3 – перемешивать до однородной массы
- 4 – залить ёмкость водой не задевая получившуюся массу
- 5 – проверить результат магнитом



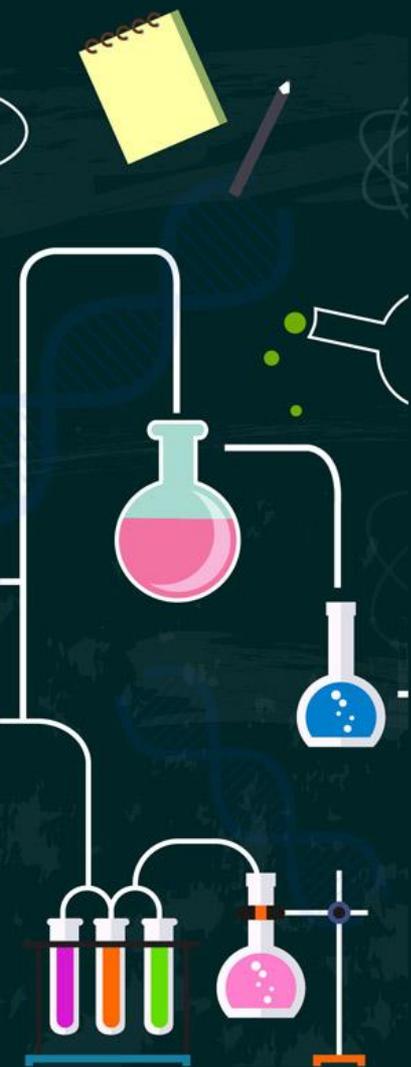
Этапы выполнения



Этапы выполнения

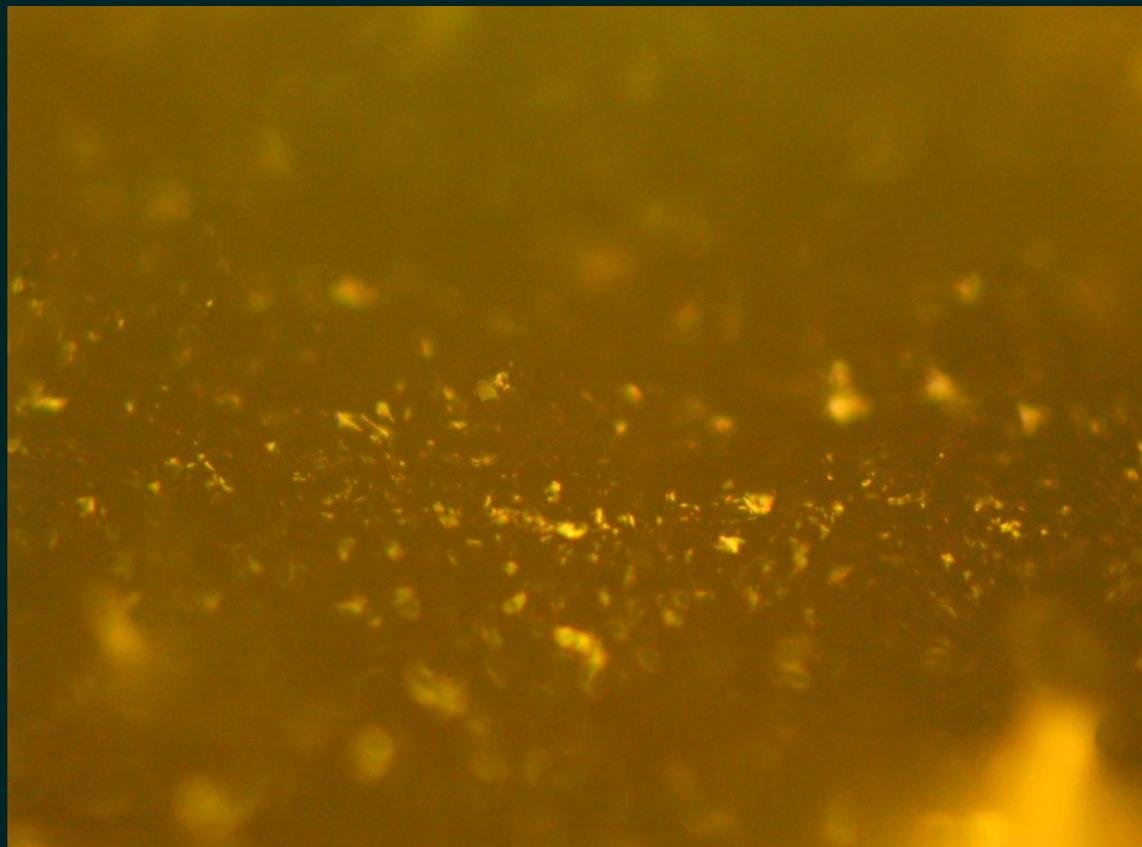
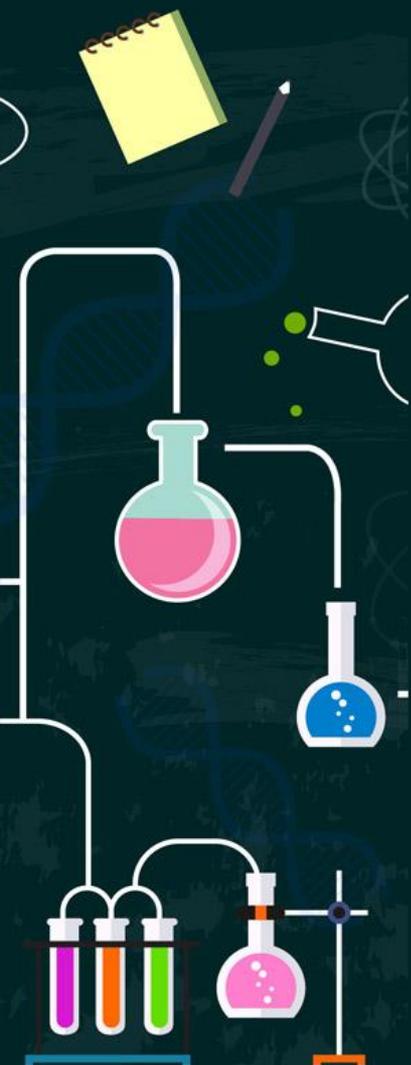


Этапы выполнения



<https://drive.google.com/file/d/1GXBPlcT-XBTImkJKbwTuq-Z-tJ3dTKac/view?usp=sharing>

Этапы выполнения



<https://drive.google.com/file/d/1WM9TbPHMl8Hqenocml7FmtYoCY1IsUC/view?usp=sharing>

Литературные источники



Проведение эксперимента

После завершения всех приготовлений, мы можем приступить к проведению эксперимента.

Как только я поднес постоянный магнит к ферромагнитной жидкости она тут же начала поляризоваться и принимать различные формы.

После того как мы убедились в том что изготовленная ферромагнитная жидкость работает, я могу использовать для своих опытов электромагнит.

С помощью блока питания с регулируемой мощностью смог подобрать необходимое напряжение, чтобы электромагнит работал на пределе своих возможностей и при этом не перегревался, для моего электромагнита это напряжение не выше 30V.

Зафиксировав электромагнит, я приступил к подробному рассмотрению процесса.

На специальную, заранее приготовленную площадку на электромагните я поместил каплю ферромагнитной жидкости.

Включив электромагнит, мы наблюдаем удивительные метаморфозы ферромагнитной жидкости под воздействием электромагнитного поля.

Мы наблюдаем, как за долю секунды жидкость приобрела состояние твердого вещества, без какого либо механического воздействия.

Самое интересное, что при отключении электромагнита, ферромагнитная жидкость возвращается в прежнее состояние.

Повторяя подобный эксперимент можно еще раз убедиться в том, что ферромагнитная жидкость состоит из очень маленьких частиц обладающих магнитными свойствами. То же самое можно увидеть на поверхности магнита, если поводить им в песке или земле.

После проведения экспериментов, я не захотел останавливаться на достигнутом, мне захотелось рассмотреть этот процесс еще ближе, в более мелких подробностях. Для этого я использую цифровой микроскоп. Я надеюсь получить кадры многократно увеличенной ферромагнитной жидкости под воздействием электромагнитного поля.

Я рассмотрел под микроскопом ферромагнитную жидкость в «спокойном» состоянии и под воздействием электромагнита.