

Кирсанкин Андрей

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по подготовке исследовательских работ школьников

### СИМПОЗИУМ 1. Технологии создания новых материалов

Научные направления

#### СОСТАВ ЭКСПЕРТНОЙ КОМИССИИ секции:

ведущие эксперты в области материаловедения, металлургии, аддитивных технологий, композиционных материалов, передовых производственных технологий и биоматериалов из числа молодых ученых Института металлургии и материаловедения имени А.А. Байкова РАН и Института машиноведения им. А.А. Благонравова РАН, имеющие степени докторов и кандидатов технических, химических и физико-математических наук.

На наши направления мы принимаем разработки по областям:

- физико-химические основы создания металлических, керамических и композиционных материалов;
- разработка и применение конструкционных материалов;
- аддитивные технологии, в том числе разработка и использование новых материалов для использования в аддитивном производстве;
- робототехника, механика машин, в том числе биомеханика;
- биоматериалы, биоинженерия и биомедицинские технологии;
- производство металлов и сплавов, металлообработка, переработка рудного сырья.

Для участия в Форуме из всех присланных проектов принимаются только те работы, которые рекомендованы экспертами - специалистами по направлениям.

При рецензировании учитываются следующие критерии:

- использование знаний вне школьной программы;
- научное и практическое значение результатов работы;
- новизну исследования;
- достоверность результатов;
- самостоятельность.

Основное содержание проекта объемом не более 20 страниц; не считая рисунков, таблиц, графиков и других приложений.

На **титальном листе** указывается название образовательного учреждения, **тема** работы, ее автор, научный руководитель и год выполнения. **Тема** работы должна отражать основной смысл проекта. Нежелательно использовать в теме проекта аббревиатуры и имена собственные, в том числе придуманные непосредственно в рамках выполнения проекта (например, “Робот «Стар-12»”). В **воглавлении** перечисляются все разделы работы. В начале работы должна быть четко сформулирована **цель и задачи**, которым посвящены литературный анализ или исследование, а в заключении — **выводы** автора по рассматриваемому вопросу. **Литературный анализ** желательно излагать лаконично и тезисно. Объем литературного анализа не должен превышать 20% от всего объема работы.

Работа обязательно должна содержать **исследовательскую часть**. Исследование может представлять собой теоретический расчет или результаты экспериментальных исследований. Результаты расчетов и экспериментов нагляднее представлять в виде таблиц и графиков. На графике обязательно должны быть подписаны оси, подписаны все кривые и единицы измерения.

Все результаты исследований должны быть проанализированы, и на основе анализа должен быть сделан **вывод**.

Обязательно делайте ссылки на **использованные источники**. Исследовательская работа обязательно должна содержать в тексте ссылки на источники информации. Вы можете использовать информацию из различных источников – книг, журналов, газет, сети Интернет. Ссылка ставится после того, как вы цитируете тот или иной источник, а в конце работы приводится полный список использованных источников. Список использованной литературы должен содержать: фамилия, имя, отчество автора, название работы, издательство, год издания, количество страниц и располагаться в порядке следования ссылок на источники в тексте. При использовании источников в сети Интернет следует указать ссылку на него и дату обращения. Нежелательно ссылаться на источники, которые не имеют рецензии или других форм верификации информации (блоги, форумы, художественная литература и т.п.)