

# Московская предпрофессиональная олимпиада школьников

<http://predprof.olimpiada.ru/>

## Инженерно-конструкторское направление

**Д.А. Либерман**

доцент Инженерной школы (факультета)

Московского политехнического  
университета



**МОСКОВСКИЙ  
ПОЛИТЕХ**



**Центр  
Педагогического  
Мастерства**



**ДЕПАРТАМЕНТ  
ОБРАЗОВАНИЯ  
ГОРОДА МОСКВЫ**

# ЦЕЛЬ ОЛИМПИАДЫ

## Инженерно-конструкторское направление

- Способствовать развитию инженерного образования для школьников в Москве
- Обеспечить возможность детям, проявившим особые способности к научно-технической деятельности, льготного поступления в профильные вузы



МОСКОВСКИЙ  
ПОЛИТЕХ



Центр  
Педагогического  
Мастерства



ДЕПАРТАМЕНТ  
ОБРАЗОВАНИЯ  
ГОРОДА МОСКВЫ

# ИНЖЕНЕРНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ

## Организаторы и партнеры (2017-18гг.)

Инженерно-конструкторское направление разрабатывают Московский Политех совместно с НИУ «ВШЭ», НИУ «МИЭТ», НИТУ «МИСИС» и НИЯУ «МИФИ»



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ



# БАЗОВЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

## Инженерно-конструкторское направление

1. Мехатроника
2. Электроника/схемотехника
3. Программирование
4. 3D - моделирование



МОСКОВСКИЙ  
ПОЛИТЕХ



Центр  
Педагогического  
Мастерства



ДЕПАРТАМЕНТ  
ОБРАЗОВАНИЯ  
ГОРОДА МОСКВЫ

# ЭТАПЫ ОЛИМПИАДЫ

## Инженерно-конструкторское направление

ОТБОРОЧНЫЙ ЭТАП  
1-25.12.2017

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП  
Первый тур  
3 марта

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП  
Второй тур  
4 марта



МОСКОВСКИЙ  
ПОЛИТЕХ



Центр  
Педагогического  
Мастерства



ДЕПАРТАМЕНТ  
ОБРАЗОВАНИЯ  
ГОРОДА МОСКВЫ

# ЭТАПЫ ОЛИМПИАДЫ

## Характеристика заданий

ОТБОРОЧНЫЙ ЭТАП  
1-25.12.2017

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП  
Первый тур  
3 марта

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП  
Второй тур  
4 марта

**ЗАОЧНЫЙ**  
(проводится вместе тремя направлениями)  
Задачи по предметам (физика и информатика)

(3 февраля - 2 марта)  
**ЗАОЧНЫЙ**  
Командное решение домашних кейсовых задач

(3 марта)  
**ОЧНЫЙ**  
Презентация и тест по решению домашних кейсовых задач;  
Индивидуальное решение междисциплинарных задач

(4 марта)  
**ОЧНЫЙ**  
Командное решение комплексной конструкторской задачи



МОСКОВСКИЙ  
ПОЛИТЕХ



Центр  
Педагогического  
Мастерства

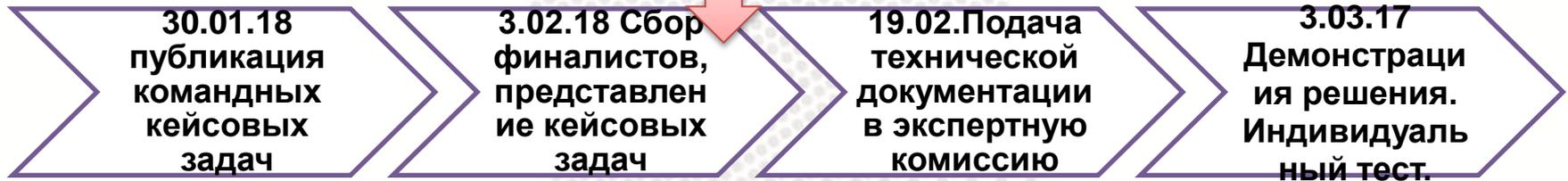


ДЕПАРТАМЕНТ  
ОБРАЗОВАНИЯ  
ГОРОДА МОСКВЫ

# ПЕРВЫЙ ТУР

## Домашние кейсовые задачи

**ВЫ ЗДЕСЬ!**



1. Задача на разработку мехатронного устройства (робота) с заданным набором полезных функций и ограничений
2. Команда до 5 человек
3. Техническая документация + прототип
4. Презентация + испытания на полигоне
5. Оценка складывается из двух критериев «функциональность» и «работоспособность»



МОСКОВСКИЙ  
ПОЛИТЕХ



Центр  
Педагогического  
Мастерства



ДЕПАРТАМЕНТ  
ОБРАЗОВАНИЯ  
ГОРОДА МОСКВЫ

# ПЕРВЫЙ ТУР

## Результат решения кейсовой задачи

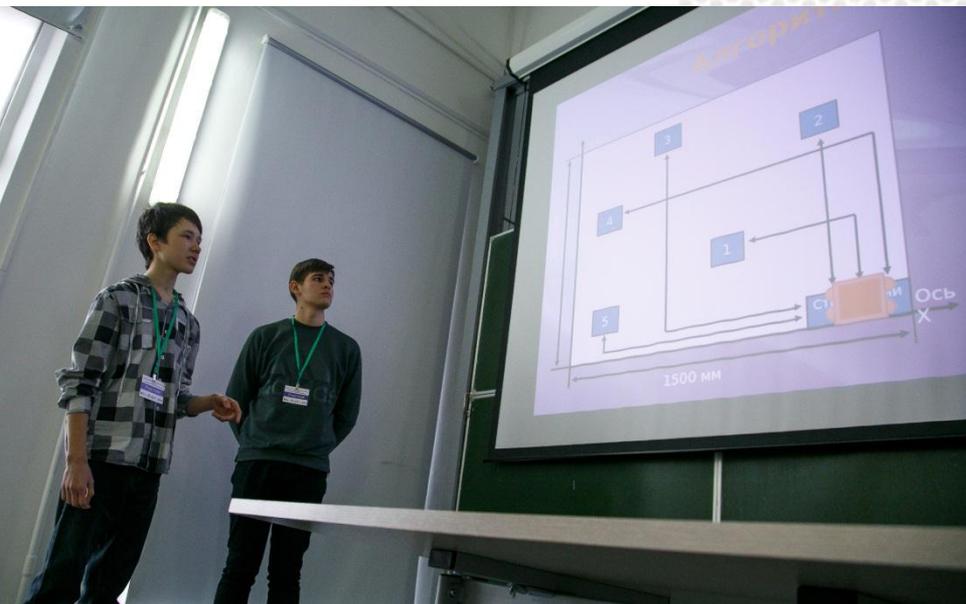
- для представления результатов заочно до 19.02:
  - техническое описание устройства,
  - 3D модель
  - Визуальное изображение (фото/видео) собранного устройства в материале (не обязательно).
- для очной защиты 3 марта
  - все перечисленное + собранное устройство (обязательно).



# ПЕРВЫЙ ТУР

Формат испытаний

Защита  
концепции



Испытания на  
полигоне



МОСКОВСКИЙ  
ПОЛИТЕХ

# ПЕРВЫЙ ТУР

## Индивидуальное задание по решению домашней кейсовой задачи.

- Открытые вопросы на знание и понимание принципов работы и конструктивных особенностей предложенного решения.
- Общие баллы, полученные командой за выполнение домашней задачи умножаются на индивидуальный коэффициент участника, в зависимости от количества правильных ответов от 0 до 1
  - 0 – не дано правильных ответов
  - 0,2 – дан правильный ответ на 1 вопрос;
  - 1 – даны правильные ответы на все вопросы;



# ПЕРВЫЙ ТУР

## Междисциплинарные задачи

- Индивидуальное решение междисциплинарных теоретических задач по профилю олимпиады (информатика + физика)



# ВТОРОЙ ТУР

## Командное решение комплексной конструкторской задачи

- Команде необходимо разработать и собрать функциональное изделие, отвечающее требованиям технического задания
- При этом
  - использовать только предоставленные материалы;
  - решить поставленную задачу за ограниченное время;
  - проявить различные компетенции (разработка механической части, разработка электрической части, программирование устройства);
  - провести успешные испытания для экспертной комиссии.



# ВТОРОЙ ТУР

---

## Командное решение комплексной конструкторской задачи. Способ оценки результатов.

- Судейский протокол заполняется на основании объективных показателей, снимаемых с изделия судьей в присутствии членов экспертной комиссии и команды.
- Лист экспертной оценки



# ВТОРОЙ ТУР

## Командное решение комплексной конструкторской задачи. Общие правила

- Программирование в среде Arduino IDE
- Можно принести с собой свой компьютер со своим программным обеспечением без возможности доступа к сети «Интернет»
- На площадку не допускаются сопровождающие
- Не допускаются мобильные устройства связи (мобильные телефоны, планшеты)
- Перерыв на обед обязателен для всех участников
- Проводится инструктаж по технике безопасности с обязательным последующим соблюдением всех инструкций



**Спасибо  
за внимание!**

[ingolimp@mospolytech.ru](mailto:ingolimp@mospolytech.ru)



**МОСКОВСКИЙ  
ПОЛИТЕХ**



**Центр  
Педагогического  
Мастерства**



**ДЕПАРТАМЕНТ  
ОБРАЗОВАНИЯ  
ГОРОДА МОСКВЫ**