



УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБУ ДО РО ОЦТТУ

Р.Г. Арутюнова

«20» сентября 2024 года

## Положение шестого областного заочного конструкторского конкурса «Черный ящик 6.0»

### 1. Общие положения

1.1. Организатор шестого областного заочного конструкторского конкурса «Черный ящик 6.0», (далее – Конкурс) – государственное бюджетное учреждение дополнительного образования Ростовской области «Областной центр технического творчества учащихся» (ГБУ ДО РО ОЦТТУ).

1.2. Конкурс направлен на развитие и поддержку творческого потенциала учащихся и педагогических работников.

1.3. Цель Конкурса — популяризация технического творчества и развитие конструкторской мысли среди детей и подростков и развитие культуры и традиций совместной работы учащихся и педагогических работников (наставников).

1.4. Задачи Конкурса:

- применение знаний, умений и компетенций учащихся в процессе самостоятельной конструкторской работы;
- профессиональная ориентация подрастающего поколения в рамках проведения Конкурса;
- создание условий для самореализации детей в процессе работы в группе.

1.5. Информация о Конкурсе и порядке участия в нем, формах проведения, участия публикуется в ленте новостей на сайте ГБУ ДО РО ОЦТТУ: <http://www.untehdon.ru/>. Информация о результатах является открытой и размещается на сайте ГБУ ДО РО ОЦТТУ: <http://www.untehdon.ru/b-box6>.

1.6. Конкурс проводится бесплатно.

### 2. Участники Конкурса

2.1. В Конкурсе могут принимать участие учащиеся и педагогические работники образовательных учреждений Ростовской области.

2.2. Возраст участников Конкурса от 10 лет, возрастные группы будут определяться по году рождения:

1-я группа (учащиеся) – 10-13 лет (2012-2015 г.р.);

2-я группа (учащиеся) – 14-18 лет (2007-2011 г.р.);

3-я группа (педагоги) – от 19 лет (до 2006 г.р.).

### 3. Сроки проведения Конкурса

Конкурс проводится с 3 по 21 февраля 2025 г. Конкурсные материалы принимаются с 3 по 21 февраля 2025 г. включительно. Материалы, присланные до 3 февраля и после 21 февраля 2025 г. не рассматриваются.

### 4. Содержание Конкурса

На Конкурс предоставляются фотографии макета с нескольких ракурсов, видеоматериалы, эскизный чертеж и краткое описание. Сам действующий макет может быть выполнен из различных материалов.

Работы на Конкурс предоставляются в электронном виде.

«Черные ящики» - это замкнутая система, имеющая «вход» и «выход» или какие-то внешние проявления, а внутреннее содержание которой неизвестно. Этот тип конструкторских головоломок наиболее эффективно развивает творческие способности учащихся, так как есть возможность использования различных видов самостоятельных экспериментальных (или конструкторских) работ, увеличивается наглядность обучения.

Задача сводится к определению внутреннего содержания «черного ящика» либо посредством каких-либо измерительных приборов, либо по характеру внешнего проявления, по характеру реакции на воздействие извне.

#### 4.1. Номинации Конкурса:

- **«Механический черный ящик»**. Решение конструкторской задачи должно быть представлено без использования электрических цепей или электронных устройств. Приведение механизма в действие должно производиться вручную.

- **«Электро-механический черный ящик»**. Решение конструкторской задачи должно быть представлено с использованием электрических цепей или электронных устройств и программируемых блоков. Приведение механизма в действие может производиться как вручную, так и дистанционно.

- **«Механический лего ящик»**. Решение конструкторской задачи должно быть представлено на основе конструктора лего (или его аналогов) без использования электрических цепей или электронных устройств. Приведение механизма в действие должно производиться вручную.

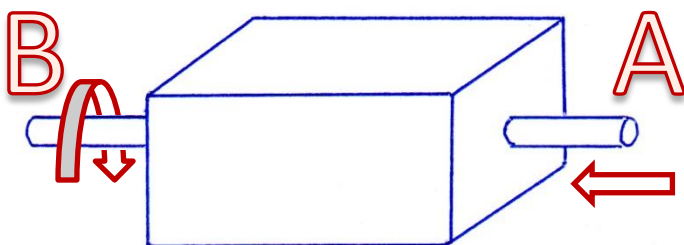
- **«Электро-механический лего ящик»**. Решение конструкторской задачи должно быть представлено на основе конструктора лего (или его аналогов) с использованием электрических цепей или электронных устройств и программируемых блоков. Приведение механизма в действие может производиться как вручную, так и дистанционно.

- **«Виртуальный черный ящик»**. Решение конструкторской задачи должно быть представлено в виде анимированной 3D-модели, выполненной с использованием программ для 3D-моделирования.

- **«Конструируем вместе»**. Должно быть представлено коллективное решение конструкторской задачи. Работу выполняет творческая группа, в

состав которой входят учащиеся (не менее 2 и не более 5) и педагоги (не более 2). Задание для творческой группы определяется исходя из возрастного состава учащихся, входящих в нее (4.2.1 или 4.2.2), для коллектива из учащихся 2-й группы может быть выбрано также и задание 4.2.3. Педагог выполняет функции руководителя группы и наставника в процессе выполнения задания. При этом каждый участник творческой группы может отдельно представить своё решение конструкторской задачи.

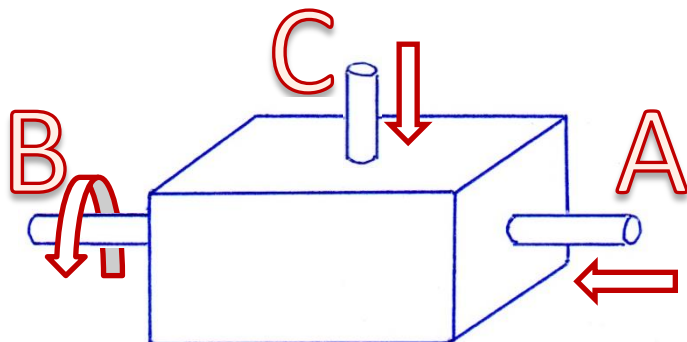
#### 4.2. Задания.



стрелкой, ось В начинает вращаться против часовой стрелки. После снятия напряжения рычаг А возвращается в первоначальное положение, а ось В прекращает вращаться. Какой механизм скрыт в «ящике»?

##### 4.2.1. Задание для участников 1-й возрастной группы (10-13 лет)

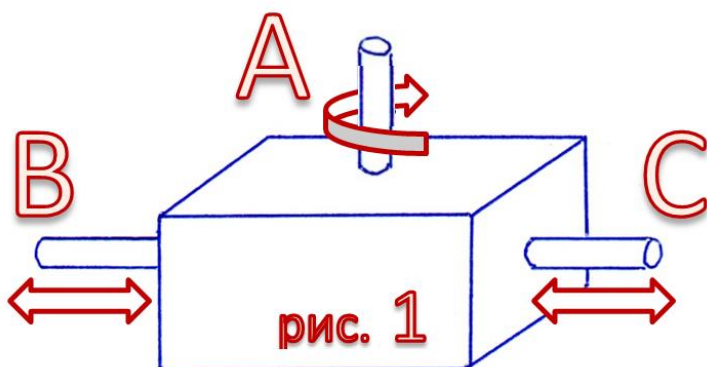
Перед вами изображение «черного ящика», внутри которого спрятан механизм. При движении рычага А в направлении, указанном



ось С перемещается вниз. После снятия напряжения рычаг А и ось С возвращаются в первоначальное положение, а ось В прекращает вращение. Какой механизм скрыт в «ящике»?

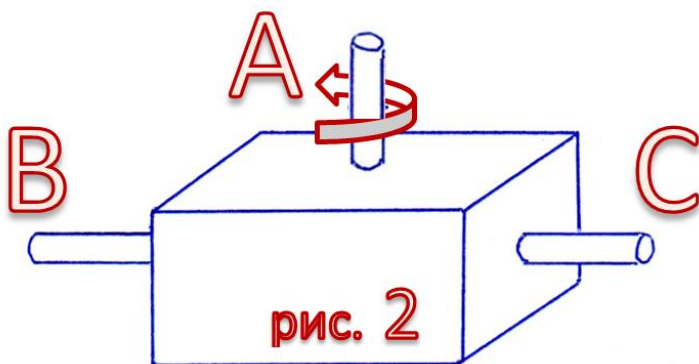
##### 4.2.2. Задание для участников 2-й возрастной группы (14-18 лет)

Перед вами изображение «черного ящика», внутри которого спрятан механизм. При движении рычага А в направлении, указанном стрелкой, ось В начинает вращаться по часовой стрелке, а



##### 4.2.3. Задание для участников 3-й группы (педагоги)

Перед вами изображение «черного ящика», внутри которого спрятан механизм. При вращении оси А по часовой стрелке (рис. 1), рычаги В и С начинают синхронно двигаться сначала внутрь, затем наружу, и



эти движения не прекращаются пока вращается ось А. При прекращении вращения оси А, рычаги В и С прекращают движение.

При вращении оси А против часовой стрелки (рис. 2), рычаги В и С остаются в исходном положении и не двигаются. Какой механизм скрыт в «ящике»?

*Должен быть изготовлен действующий макет механизма в соответствии с предложенным описанием. Собранный макет необходимо сфотографировать с различных ракурсов, обязательно показав внутреннее устройство «ящика», приложить краткое описание, эскизный чертеж проекта с указанием Фамилии и Имени автора (авторов) работы. Для подтверждения работы механизма необходимо приложить также небольшой видеоролик (продолжительность не более 30 секунд).*

## 5. Требования к оформлению конкурсных материалов

Работа должна быть эстетически оформлена.

Фотографии (разрешение не менее 72 пиксели/дюйм, размер не менее 10x15 см), рисунки, чертежи должны быть качественными и контрастными (формат изображений \*.jpg, \*.jpeg. **ВНИМАНИЕ:** основные требования к фотоматериалам. На фотографиях должен быть отражен процесс изготовления «ящика» с обязательным присутствием на них участника Конкурса или членов творческой группы (2-3 фото), внутреннее устройство «ящика» (1-2 фото), готовое изделие (3 фото с различных ракурсов), участник или творческая группа (в полном составе) с готовым изделием (1 фото обязательно).

На видео должна быть показана работа механизма «черного ящика».

**Демонстрацию работоспособности должен осуществлять участник, представляющий данный проект или представитель творческой группы.**

Продолжительность ролика не более 30 секунд. Съемка должна вестись непрерывно без пауз и монтажа, а также без всевозможных видеоэффектов, за исключением трансфокации.

Видеоматериалы участника (творческой группы) в формате \*.mp4, \*.avi, \*.wmv (видеоролик должен иметь качественное звучание и изображение). Видеоролик размещается участником на сайте <https://vk.com> или на другом ресурсе, позволяющем просмотр видео в режиме он-лайн. Режим доступа к ролику должен быть открытым, без паролей и регистрации. Ссылка на видеоматериалы указывается в заявке.

Участники номинации «Виртуальный черный ящик» конкурсные работы предоставляют в виде исходного файла выбранной программы, готовых рендеров (просчитанных в формате \*.jpeg или \*.png), а также видеофайлов или gif-файлов, показывающих работоспособность модели.

Конкурсные материалы направить по адресу электронной почты [untehdon@yandex.ru](mailto:untehdon@yandex.ru) с пометкой «Черный ящик 6.0». **В одном письме могут быть высланы материалы только одного участника или только одной творческой группы.**

## **6. Подведение итогов**

Итоги Конкурса будут подведены до 7 марта 2025 г.

Критерии оценки конкурсных работ:

- конструкторское решение – до 30;
- мастерство исполнения – до 15;
- эстетичность – до 5;
- описание проекта – до 5;
- чертеж (эскиз) проекта – до 10;
- фотоматериалы – до 5;
- видеоматериалы – до 10;
- работа в группе – до 20 (только для номинации «Конструируем вместе»)

Победители и призёры Конкурса в каждой номинации и в каждой возрастной группе награждаются Дипломами ГБУ ДО РО ОЦТТУ соответствующей степени. В номинации «Конструируем вместе» награждается творческая группа, в Дипломе указывается руководитель группы и перечисляются поименно все участники творческой группы.

Участники Конкурса, не занявшие призовые места, получают Свидетельство участника Конкурса.

Рассылка электронных Дипломов и Свидетельств осуществляется на адреса электронной почты, указанные в заявках, в срок до 21 марта 2025 года.

**Баллы, полученные участниками Конкурса, не оглашаются и не публикуются в открытых источниках, кроме результатов победителей и призеров. Так же не предусматривается рейтингование или ранжирование участников Конкурса, не занявших призовые места. Сумма баллов, полученная участником, определяется путем простого сложения оценок всех членов жюри в отношении данного участника. Сумма баллов победителей и призеров указывается в итоговом протоколе и дипломах, кроме участников 3-й группы и участников номинации «Конструируем вместе».**

## **7. Финансовые условия Конкурса**

Все расходы, связанные с изготовлением макета несут непосредственно участники Конкурса.

Командировочные расходы на участие творческих групп в очном этапе Конкурса (финал) несут командирующие организации.

Наградной материал готовит и предоставляет ГБУ ДО РО ОЦТТУ.

## **8. Контактная информация**

По всем вопросам организации и проведения конкурса обращаться по телефону: 8(863)-253-54-77, 253-59-27 (Паничев Е.Г.) или по e-mail: [untehdon@yandex.ru](mailto:untehdon@yandex.ru)

Заявка для участия в шестом областном заочном конструкторском конкурсе  
«Черный ящик 6.0»

Фамилия, Имя участника	Год рождения	Муниципальное образование (город, район)	Образовательное учреждение, которое представляет участник (полное наименование)	Номинация	Ссылка на видеоматериалы	Адрес электронной почты участника
<i>Молотков Николай</i>	<i>2007</i>	<i>г. Волгодонск</i>	<i>МБУ ДО СЮТ</i>	<i>Механический черный ящик</i>		

Заявка для участия в шестом областном заочном конструкторском конкурсе  
«Черный ящик 6.0»  
в номинации «Конструируем вместе»

Название группы (творческого коллектива)	Руководитель проекта	Муниципальное образование (город, район)	Образовательное учреждение, которое представляет творческая группа (полное наименование)	Ссылка на видеоматериалы	Адрес электронной почты участника
<i>Сальские озорники</i>	<i>Коловоротов Иван Иванович</i>	<i>г. Сальск</i>	<i>МБУ ДО СЮТ</i>		

Участники проекта (*не менее 2-х и не более 5-ти человек без учета руководителя*):

- 1. Паяльников Матвей*
- 2. Лампочкина Дарья*
- 3. Кораблёв Денис*
- 4. Лобзиков Александр*

**Примечание:** название группы и руководитель проекта будут отражены в дипломах.