

Приложение № 1

УТВЕРЖДЕНО  
приказом краевого государственного  
автономного образовательного  
учреждения дополнительного  
образования «Центр развития  
творчества детей (Региональный  
модельный центр дополнительного  
образования детей Хабаровского  
края)»

от 19 марта 2019 г. № 957

## ПОЛОЖЕНИЕ

о краевой олимпиаде по 3D-моделированию для обучающихся  
образовательных организаций Хабаровского края

### 1. Общие положения

1.1. Настоящее положение определяет статус, цели и задачи краевой олимпиады по 3D-моделированию (далее – Олимпиада).

1.2. Организация и проведение Олимпиады осуществляется краевым государственным автономным образовательным учреждением дополнительного образования «Центр развития творчества детей (Региональный модельный центр дополнительного образования детей Хабаровского края)» (далее – РМЦ) совместно с кафедрой «Вычислительная техника и компьютерная графика» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный университет путей сообщения» на основании договора о сотрудничестве от 18 мая 2018 г. № 248.

1.3. Олимпиада проводится с целью выявления и поддержки одаренных детей и молодежи Хабаровского края в области 3D-моделирования.

1.4. Задачи Олимпиады:

- популяризация среди детей и молодежи технологий 3D-моделирования;
- развитие у обучающихся навыков работы с 3D редакторами;
- ранняя профориентация обучающихся.

### 2. Руководство подготовкой и проведением Олимпиады

2.1. Общее руководство подготовкой и проведением Олимпиады осуществляет организационный комитет (далее – оргкомитет).

2.2. Состав оргкомитета утверждается приказом РМЦ.

2.3. Оргкомитет Олимпиады:

- регистрирует материалы, представленные на Олимпиаду;
- проводит экспертизу представленных материалов на соответствие требованиям положения;
- размещает итоги Олимпиады на официальном сайте РМЦ и социальных сетях.

2.4. Оргкомитет в своей деятельности руководствуется настоящим положением.

### 3. Жюри Олимпиады

3.1. Для проведения объективной и независимой оценки олимпиадных работ создается жюри.

3.2. В состав жюри включаются представители высших профессиональных образовательных организаций, педагоги дополнительного образования, реализующие образовательные программы технической направленности по 3D-моделированию.

3.3. Состав жюри утверждается приказом РМЦ.

3.4. **В срок до 20 апреля 2019 года** жюри Олимпиады проводит оценку работ участников и определяет победителей и призёров в соответствии с критериями Олимпиады (Приложение № 1).

3.5. Решение жюри Олимпиады оформляется протоколом и утверждается председателем жюри.

3.6. Жюри в своей деятельности руководствуется настоящим положением.

### 4. Участники Олимпиады

4.1. Участниками Олимпиады являются учащиеся или творческие команды (состоящие не более чем из 3 человек) образовательных организаций Хабаровского края.

4.2. Олимпиада проводится в двух возрастных категориях:

- младшая: учащиеся 5-8 классов;
- старшая: учащиеся 9-11 классов.

### 5. Сроки и порядок проведения Олимпиады

5.1. Формат проведения Олимпиады – заочный.

5.2. Олимпиада проводится в период с 29 марта по 20 апреля 2019 года.

5.3. Для участия в Олимпиаде **в срок до 10 апреля 2019 года** на электронный адрес: **kctt@rambler.ru** необходимо направить заявку (Приложение № 2) и выполненный в соответствии с предложенным заданием проект (Приложение № 3).

5.4. Заявки и работы, представленные позднее указанного срока не рассматриваются.

## 6. Требования к выполнению задания Олимпиады

6.1. Выполненное задание должно представлять собой компьютерную 3D модель и соответствующую техническую документацию, созданную с применением программного обеспечения САПР (систем автоматизированного проектирования): Аскон, Компас 3Д, v 17 или выше, Autodesk Inventor 2017 или выше.

6.2. Участник предоставляет следующие файлы для проверки:

- 3D-модель проекта (исходный файл в программе САПР);
- техническую документацию (чертежи, спецификации и т.д.) в исходных форматах программного обеспечения;
- скриншоты фотореалистики в формате \*.jpeg;
- анимацию работы механизма в формате \*.avi.

6.3. Модель должна иметь потенциальную возможность быть напечатанной на 3D-принтере.

## 7. Награждение участников Олимпиады

7.1. Победители и призёры Олимпиады награждаются дипломами РМЦ, участники получают свидетельства.

7.2. Педагогам, подготовившим победителей, вручаются благодарственные письма.

7.3. Результаты Олимпиады публикуются на официальном сайте РМЦ <http://www.kcdod.khb.ru/>.

## 8. Координаты Оргкомитета

680000, г. Хабаровск, ул. Дзержинского, д.48,  
Центр технического творчества КГАОУ ДО РМЦ  
e-mail: [kcctt@rambler.ru](mailto:kcctt@rambler.ru),  
телефон 8 (4212) 30 49 48.

Директор центра технического  
творчества

А.Ф. Немцев

Приложение № 1

к Положению о краевой олимпиаде  
по 3D-моделированию  
для обучающихся образовательных  
организаций Хабаровского края

**КРИТЕРИИ**

оценки работы

Критерии	Максимальный балл
Разработка 3D-модели работа	14,5
Выполнение чертежей	5,0
Анимация	3,5
Фотореалистическое изображение	2,0

Максимальная оценка за проект 25 баллов.

Приложение № 2

к Положению о краевой олимпиаде  
по 3D-моделированию  
для обучающихся образовательных  
организаций Хабаровского края

**ЗАЯВКА**

в адрес организационного комитета  
краевой олимпиады по 3D-моделированию для обучающихся  
образовательных организаций Хабаровского края

Муниципальный район Хабаровского края	
Полное название образовательной организации	
Возрастная категория	
Ф.И.О. автора (авторов)	
Ф.И.О педагога (наставника)	
Должность педагога (наставника)	
Контактный телефон, адрес электронной почты педагога	

## Приложение № 3

к Положению о краевой олимпиаде  
по 3D-моделированию  
для обучающихся образовательных  
организаций Хабаровского края

### ЗАДАНИЕ

к выполнению

### ВВЕДЕНИЕ

Ваша компания работает над проектом «РОБОТ УБОРЩИК». Вам необходимо разработать 3D-модель робота уборщика и разработать руки-захваты для перемещения вещей.

### ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА И ЗАДАЧИ

После того, как Вы изучите описание конструкции, разработайте 3D-модель робота, создайте чертёж, анимацию его работы и фотореалистичное изображение.

### РАЗРАБОТКА 3D-МОДЕЛИ ДЕТАЛЕЙ И СБОРКИ

1. Просмотрите эскизы деталей и пояснения для выполнения задания:
  - 1.1. Разработайте 3D-модели деталей и сборочных единиц робота: корпуса, механизм для перемещения робота, корпус, руки и голову.
  - 1.2. Разработайте 3D-модель сборочной единицы «рука» с телескопическим перемещением «захват».
  - 1.3. Создайте 3D-модель сборки всей конструкции робота.

### СОЗДАНИЕ ЧЕРТЕЖА

1. Для выполнения чертежа:
  - 1.1. Создайте сборочный чертёж Робота в соответствии с ЕСКД.
  - 1.2. Используйте лист формата А3 и масштаб 1:10.
  - 1.3. На том же листе создайте тонированный изометрический вид робота.
  - 1.4. Добавьте указатели номеров позиций и спецификацию. Спецификация должна иметь 3 колонки: наименование, количество, позиция. Если САПР не позволяет создать спецификацию на сборочном чертеже, то допускается создать спецификацию отдельным файлом.
  - 1.5. Чертёж и спецификацию сохранить в формате своей САПР и в формате PDF.

## СОЗДАНИЕ АНИМАЦИЙ

1. Используя возможности САПР создайте анимацию как указано ниже:

1.1. Продемонстрируйте конструкцию робота, сделайте облёт камеры на  $360^\circ$ .

1.2. Продемонстрируйте телескопическую работу руки робота и самого захвата.

1.3. Продемонстрируйте открывание и закрывание дверки в корпусе.

1.4. Продемонстрируйте движение робота.

2. Размер кадра:  $(1024 \pm 50) \times (768 \pm 50)$  точек.

3. Продолжительность не менее 20 секунд и не более 40 секунд.

4. Сохраните результат в файл формата avi.

## СОЗДАНИЕ ФОТОРЕАЛИСТИЧНОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ

1. Создайте фотореалистичное изображение робота в соответствии с указаниями:

1.1. Размер изображения:  $(1280 \pm 50) \times (720 \pm 50)$  точек.

1.2. Сохраните файл в формате jpeg.

Примечание:

1. Все файлы должны быть сохранены в общую папку.

2. Если САПР не позволяет создавать видеоролик с требуемым сценарием, то допускается создать несколько видеороликов для обеспечения выполнения задания. При этом минимальное время каждого ролика 10 с, максимальное не более 20 с.

3. Стандартные изделия, для крепления сборочных единиц, деталей в работе используйте из своей библиотеки стандартных изделий в САПР.

### Технические требования к выполнению задания.

Вам необходимо разработать корпус робота, который должен иметь три обязательных габаритных размера (Рисунок 1)

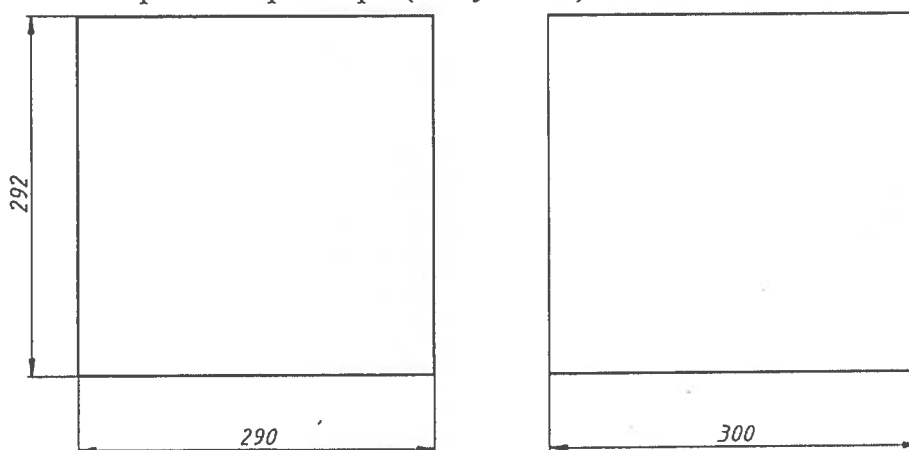
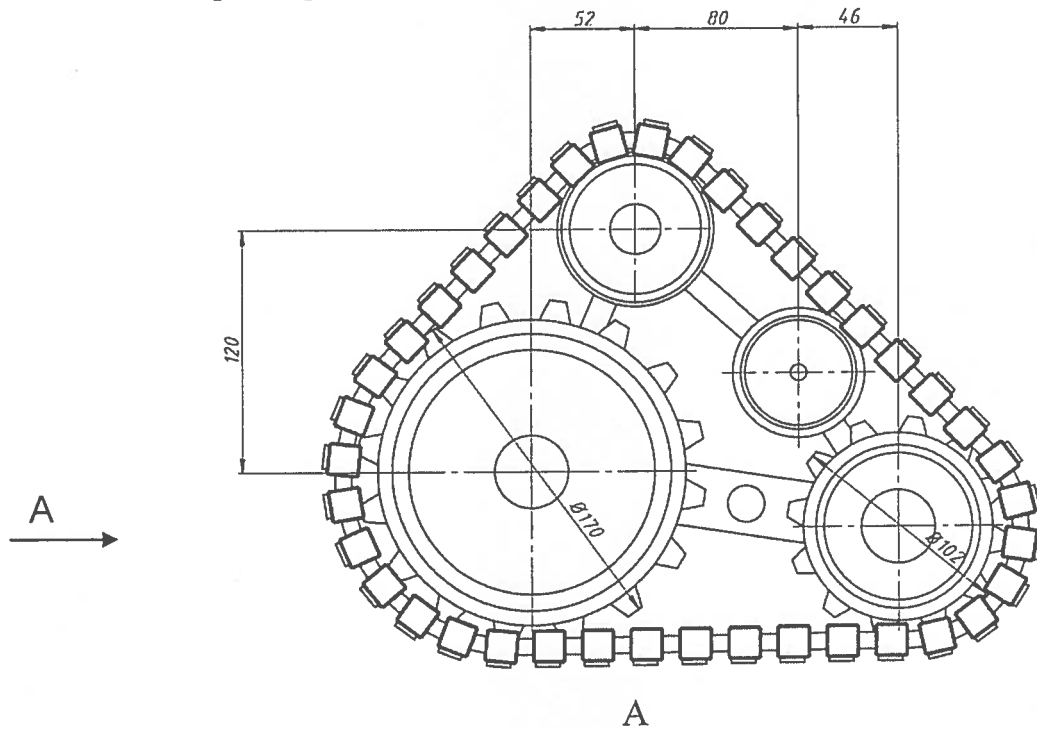


Рисунок 1 – Три обязательных габаритных размера корпуса

На корпусе должны присутствовать кнопки переключения (3 шт.) и отсек с открывающейся дверкой, для загрузки вещей.

Движение робота должно осуществляться с помощью гусеницы и колёс. Все размеры (Рисунки 2, 3) должны быть выдержаны.



A

Рисунок 2 – Размеры колес

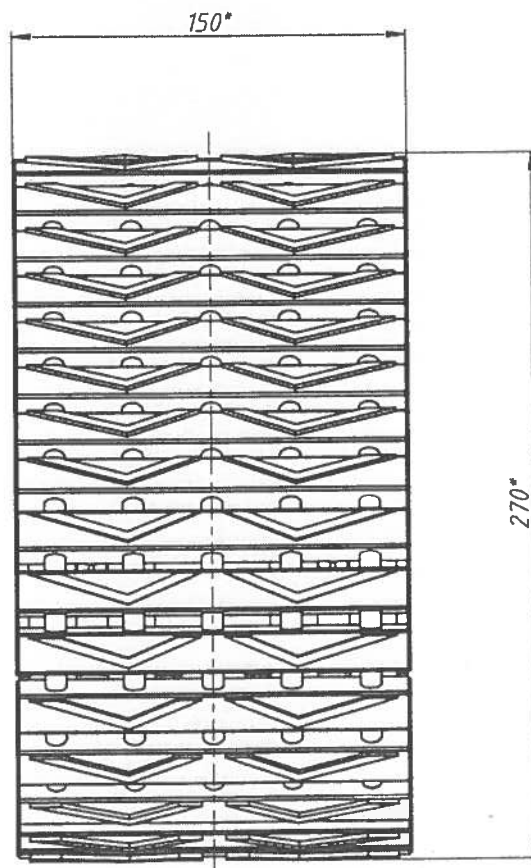


Рисунок 3 – Размеры гусеницы



У робота для захвата вещей необходимо разработать руку с указанными размерами (Рисунок 4). Рука должна иметь телескопическую структуру, т.е. сам захват должен выдвигаться дополнительно на 130 мм, от указанной на рисунке 4 длины ( $L_0 = 280$  мм). При разработке телескопического механизма используйте параметризацию.

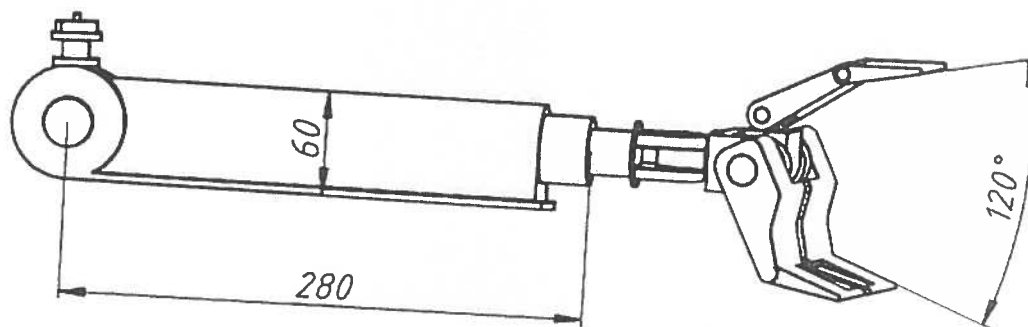


Рисунок 4 – Основные размеры руки

Голова робота может иметь произвольную форму с обязательным размером глаз диаметром 64 мм.

Приложение № 2

УТВЕРЖДЕН  
приказом краевого государственного  
автономного образовательного  
учреждения дополнительного  
образования «Центр развития  
творчества детей (Региональный  
модельный центр дополнительного  
образования детей Хабаровского  
края)»

от 19 марта 2019 г. № 9517

**СОСТАВ**

организационного комитета краевой олимпиады по 3D-моделированию  
для обучающихся образовательных организаций Хабаровского края

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| Бобрин<br>Яна Викторовна       | – заместитель директора по организационно-методическому сопровождению проектов и мероприятий центра развития и управления проектами КГАОУ ДО РМЦ; |
| Никитенко<br>Марина Николаевна | – заместитель директора по учебно-воспитательной работе центра технического творчества КГАОУ ДО РМЦ;  |
| Ивачева<br>Оксана Викторовна   | – старший методист центра развития и управления проектами КГАОУ ДО РМЦ;   |
| Борисова<br>Наталья Михайловна | – методист центра технического творчества КГАОУ ДО РМЦ.   |

Директор центра технического  
творчества

А.Ф. Немцев

Приложение № 3

УТВЕРЖДЕН  
приказом краевого государственного  
автономного образовательного  
учреждения дополнительного  
образования «Центр развития  
творчества детей (Региональный  
модельный центр дополнительного  
образования детей Хабаровского  
края)»

от 19 марта 2019 г. № 9517

**СОСТАВ**

жюри краевой олимпиады по 3D-моделированию для обучающихся  
образовательных организаций Хабаровского края

- |   |  |
|---|--|
| Немцев<br>Аркадий Федорович                           | – директор центра технического творчества<br>КГАОУ ДО РМЦ;   |
| Исаев<br>Михаил Сергеевич                             | – педагог дополнительного образования центра<br>технического творчества КГАОУ ДО РМЦ;  |
| Павлов<br>Никита Григорьевич                          | – педагог дополнительного образования центра<br>технического творчества КГАОУ ДО РМЦ;  |
| Пономарчук<br>Юлия Викторовна                         | – заведующая кафедрой «Вычислительная техника<br>и компьютерная графика» федерального государ-<br>ственного бюджетного образовательного учре-<br>ждения высшего образования «Дальневосточный<br>государственный университет путей сообщения»<br>(далее – ФГБОУ ВО ДВГУПС); |
| Фалеева<br>Елена Валерьевна<br>(по согласованию)      | – заведующий научно-исследовательским центром<br>«Современные транспортные системы и техноло-<br>гии имени профессора В.Г. Григоренко» ФГБОУ<br>ВО ДВГУПС;   |
| Холодилов<br>Александр Андреевич<br>(по согласованию) | – начальник отдела координационного центра<br>научной подготовки студентов ФГБОУ ВО<br>ДВГУПС.   |

Директор центра технического  
творчества

А.Ф. Немцев